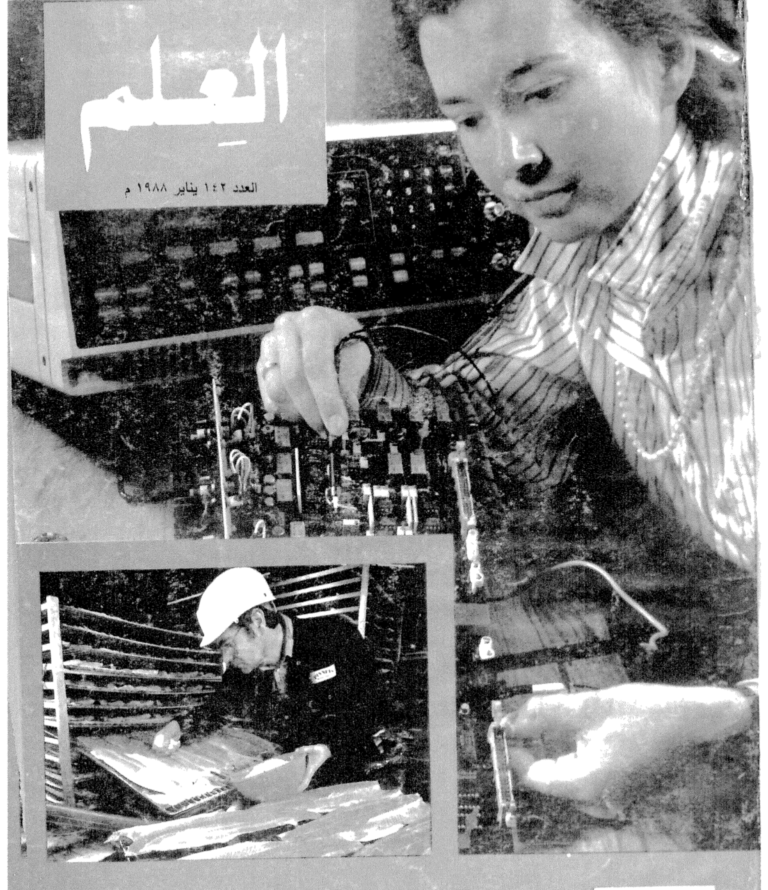




في هذا العدد اطلب فهرست السنة الماضية

- المخلفات الكيميائية في الهواء تهدد المناخ
- دروع من الذهب لحماية سفينة الفضاء عن حرارة الزهرة

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل فى مجال صناعة الدواء بالوطن العربى وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك فى تأسيسها ١٤ دولة عربية .

منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التى تتمثل فى الشركات العديدة التى أنشأتها وساهمت فى تأسيسها كما تتطلع فى المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التى تغطى كافة مجالات صناعة الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية .



العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى و التكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠
منطقة لبنان ١٥٠ ليرة

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ -,٣ جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى -,٤ جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية -,٥ دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية -,١٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

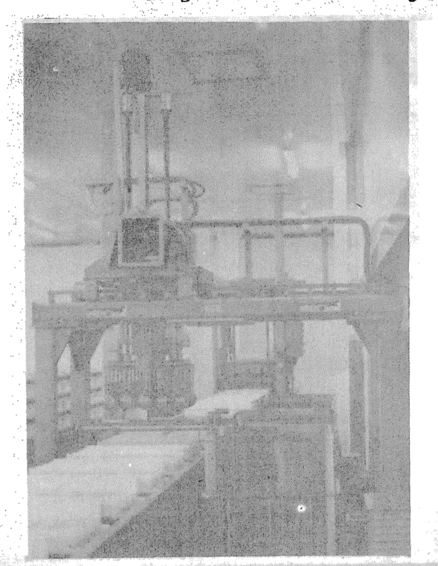
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

إنسان آلى متخصص فى صنع الجبن

إبتكرت شركة فرنسية إنسانا آليا متخصص فى صناعة جميع انواع الجبن . والروبوت مجهز بعشرين مغرفة قابلة للزيادة تقوم بغرف اللبن من احواض اللبن الرايب ، ثم تضع الكمية المحددة بداخل قوالب الجبن . ويتم ترتيب اماكن احواض اللبن وقوالب الجبن آليا . وبوسع الروبوت المجهز بعشرين مغرفة صنع ١٢٠٠ قطعة جبن فى الساعة .

وبالاضافة الى السرعة فى الاداء ، فإن الروبوت يؤدى مهامه فى دقة تامة وكذلك فإنه بفضل برامج صنع انواع الجبن المختلفة المختزنة فى ذاكرته ، فإنه يحافظ على خصائص كل نوع بإحكام تام .

كما ان استخدام الروبوت يلغى تماما احتمالات تلوث اللبن عما يحقق الأمان الصحى الكامل .



إنتشار فوبيا الخوف من السفر بالطائرات

على الرغم من انتشار السفر بالطائرات ، وتنقل مئات الالاف من الناس الى جميع بقاع العالم بالطائرات ، فلايزال حتى الان الاف اخرى من الناس تعانى من عقدة الخوف من السفر بالطائرة وتظهر اعراض عقدة الخوف على شكل اضطراب شديد ، ورعشة فى المعدة والامعاء ، واحساس بالدوار ، وغثيان وقيىء ، وتوتر عضلى وإزدياد ضربات القلب ، وجفاف فى الفم والحلق ، وضيق فى التنفس ، مع رغبة شديدة فى الجرى والصراخ .

وتزداد نسبة الاصابة بمرض الخوف من الطيران عند النشاء اكثر من الرجال ، وخاصة فى سن الثلاثين . وتدافع المرأة عن نفسها بانها لاتخجل من التصريح بمخاوفها ومعاناتها ، اما الرجال فإن غالبيتهم يجاهدون فى اخفاء مايحسون به من خوف حتى لاينقص ذلك من رجولتهم وهيبتهم .

وحوالى ٥٠ فى المائة من المصابين بالخوف « فوبيا » من الطيران لايشكون عادة من مخاوف اخرى ولذلك يطلق على مرضهم « الفوبيا الاحادية » اما نسبة الخمسين فى المائة الاخرى ، فيخافون من المصاعد ومترو الانفاق ووسائل المواصلات الاخرى .

ويتضمن علاج المرضى بالخوف من الطيران مناقشة موضوع خوفهم من الطائرة بصراحة تامة على ايدى اخصائيين نفسيين مع الاقناع بالتفكير الايجابى والاسترخاء العضلى والذهنى ، والاستماع لمؤثرات صوتية تمثل جو المطار والاصوات المنبعثة من الطائرة اثناء طيرانها فى الجو .

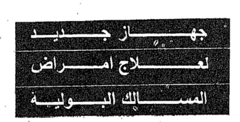
والغريب فى الامر ، انه خلال العشر سنوات الماضية زاد انتشار مرض فوبيا الخوف من الطيران وقد يرجع ذلك ، كما يقول الاطباء ، الى الضغوط المادية وزيادة التوتر والقلق .

العدد ١٤٢ يناير ١٩٨٨

فى هذا العدد

مراقبة إطارات السيارات وانت بداخلها

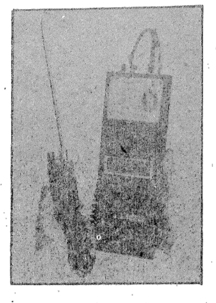
بعد سنوات طويلة من البحث فى وسائل الحماية والامان لسائقى السيارات توصلت احدى المؤسسات الفرنسية الى نظام جديث لمراقبة اطارات السيارات من حيث كمية الهواء المضغوط داخلها او تسرب الهواء منها بما فيها العجلة الاحتياطية ويتم انذار السائق اليا بمجرد ارتفاع درجة الحرارة بداخل اى اطار حيث تبين ان ٨٠٪ من الاطارات يكون اقل من الطبيعى ويصعب ادراكه بالعين المجردة وذلك بتركيب جهازين دقيقى الحجم فوق شوكة صغيرة تثبت داخل الاطار المعدنى للعجلة وتوصيلها لمصدر طاقة بالاضافة الى هوائى مستدير الشكل يكون مهمته استلام البيانات الخاصة بضغط وحرارة الاطار ويمليها على ميكرو كمبيوتر ليبلغها الى جهازى الاعلان والانذار الموضوعين فى تابلوه السيارة .



ابتكر مؤخرا خبراء شركة « فيزيكولك » الفرنسية جهازا جديدا لاعادة تدريب الاعضاء فى اضطرابات المسالك البولية وامراض النساء استكمالا للتشكيلة التى ابتكرتهــا من الاجهــزة المسمــاه « فيزيوستيم » وهذه المجموعة تعتمد على أحدث معطيات فسيولوجيا العضلات والاعصاب حيث ثبت من أبحاثها وجود اشارات كهربائية عالية التفاضل تصاحب وتميز كل من الانواع المختلفة للالياف العضلية او العصبية .

وان اجهزة « فيزيوستيم » بفضل مازودت به من ارقى مستحدثات الحاسب الالى وهى بمثابة مولدات قادرة على توليد سائر الاشكال الممكنة والمتصورة لدفعات الحفز الفسيولوجى ، على هيئة نبضات كهربية موجهة من معالج صغير مبرمج بحيث يتلائم كل برنامج مع اضطراب مرضى معين وهكذا تتوفر التيارات المحكومة المكيفة فسيولوجيا بواسطة ميكروكومبيوتر والتى تستطيــع حفــز وتنشيط أى نوع من الالياف وفقا لطبيعته الخاصة .

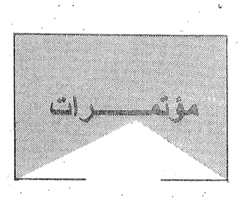
ويشتمل الجهاز على ١٤ برنامج تضمن ادارة وضبط التيارات النوعية لتناسب مختلف نوعيات الاليـاف : الشرجية والياف المثانة ، والعضلة العاصرة سواء منها السليمة او منزوعة الاعصاب . ويمكن بالاستعانة بذاكــرة الكومبيوتر وباعادة البرمجة تعديل شدة التيارات حسب المعطيات التى تتوفر من واقع نتيجة تطورات المرضى .



جهـــاز قيـــاس متعـــدد الوظائـــف

ابتكر العلماء الفرنسيون جهازا الكترونيا متطورا يمكنه قياس درجة الحـــرارة والرطوبة النسبية ونقطة الندى (أى درجة الحرارة التى تتكثف معها اول نقطة ندى تحت ضغط معين) وسرعة الرياح والضغط وعدد اللفات فى الدقيقة (سرعة الدوران) وكل هذه القياسات يؤديها الجهاز فى نفس الوقت حيث يتضمن قناتين احداهما لقياس درجة الحرارة والاخرى لاى من القياسات الاخرى وتجرى هذه العملية عن طريق عاكس تيار بسيط وتظهر نتيجة القياس على الواجهة الامامية للوحدة على شاشة عرض بلورية .

وعند الضغط على مفتاح يحمل رمزا مايستطيع المستخدم اختبار وحدة القياس المرغوبة . ويسجل جهاز القياسات الصغرى والكبرى وتطوراتها بحيث يحتفظ بشريط التغيرات المتلاحقة لكل من القياسات التى يجريها ثم يعطى متوسط القراءات بمجرد لمسة على مفتاح خاص .



بفندق النيل عقدت الجمعية المصرية للروماتيزم مؤتمرها السنوى الذى حضره جمع كبير من اساتذة ومستشارى واخصائيى الامراض الروماتيزمية والعلاج التأهيلى وجراحة العظام فى مصر بالاضافة إلى عدد كبير من العلماء الاجانب حيث ناقشوا ماتوصلت اليه الابحاث المصرية والعالمية فى مجال التشخيص والعلاج والوقايـــة من الروماتيزم .

تناول المؤتمر فى جلسته الاولى :

● الامراض الروماتيزمية الناشئة عن اضطرابات التمثيل الغذائى والغدد بالجسم مثل النقرس والتضرس الكاذب واحدث طرق العلاج والوقاية ..

وفى الجلسة الثانية : تناول المؤتمر

● استخدامات الكورتيزون ومشتقاته فى علاج الامراض الروماتيزمية والاثار الجانبية التى تنتج عن استعماله ..

● وفى مجال تشخيص وعلاج روماتيزم الانسجة الرخوية .. مثل الالتهابات حول مفاصل الركبة والكتف ناقش المؤتمر بحثاً للدكتور تحسين الحديدى استاذ الروماتيزم بطب الازهر حول الالتهاب الليفى الذى يصيب السيدات عادة ويتسبب فى زيادة احساسهن بالارق والالام فى مختلف انحاء الجسم خاصة حول المفاصل ..

● وبحثاً أخر قدمه د . محمود رضا عوض عن الالام الناتجة عن اختناق الاعصاب الطرفية بالجسم وأهمية العصب الأوسط باليدين والذى يتسبب فى اصابة المريض بالالام الحادة وتنميل وخدلان فى الابهام والسبابة والوسطى ويصيب السيدات أكثر من الرجال .

أحداث العالم فى شهر

- أمريكا تستأنف نشاطها الفضائى برحلة لكوكب المشترى
- دروع من الذهب لحماية سفينة الفضاء من حرارة الزهرة
- اطلاق محطة فضائية دائمة سنة ١٩٩٥
- الاتحاد السوفيتى يحقق انجازات فضائية هامة

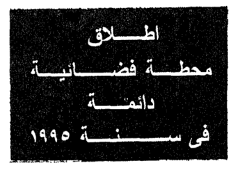
دروع من الذهب لحماية سفينة الفضاء من حرارة الزهرة

بعد حوالى سنتين تقريبا من مأساة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر واحتراق رواده السبعة ، تقوم الولايات المتحدة بإستئناف رحلاتها ومشروعاتها الفضائية . فقد أعلنت وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» عن خطط طموحة تحقق خلال العشر سنوات القادمة . وأول هذه المشروعات ، هو اطلاق سفينة الفضاء الآلية «جاليليو» فى عام ١٩٨٩ الى كوكب المشترى العملاق الذى يبعد عن الارض بحوالى ٢،٣ بليون ميل تقطعها السفينة فى ثمانى سنوات كما ابرقت الوكالة اربعة عقود مع شركات متخصصة لتصميم محطة فضاء دائمة فى الفضاء .

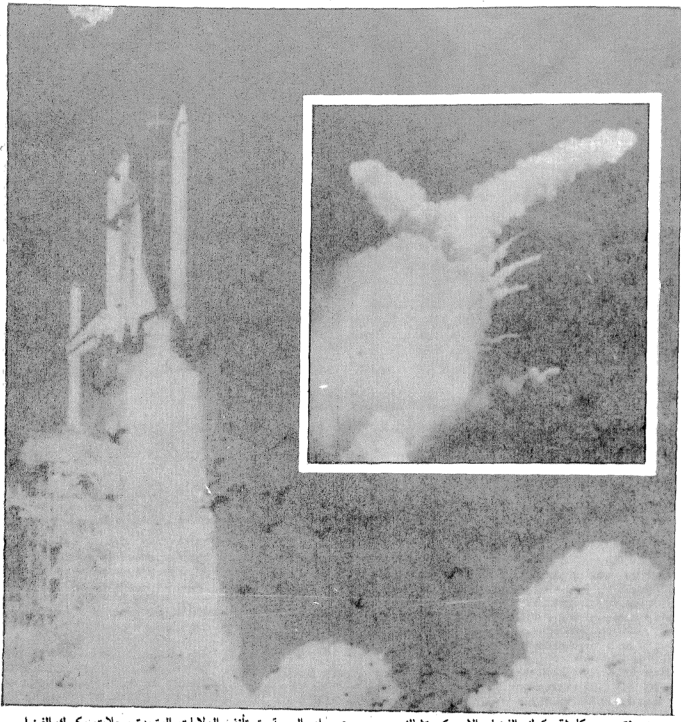
ورحلة جاليليو القادمة تحوطها الكثير من المخاطر والعوائق وأولها الصراع المتوقع مع الكونجرس على ميزانية المشروع ، وثانيا فإن السفينة ستقترب اثناء رحلتها من كوكب الزهرة حيث ترتفع معدلات حرارة الغلاف الجوى الى ارقام فلكية . ولحماية السفينة جاليليو من خطر الاحتراق ، قرر الخبراء تغليف هيكل السفينة بدروع اضافية من الصفائح الذهبية وسيؤدى ذلك الى زيادة تكاليف المشروع وفى نهاية سنة ١٩٩٥ عندما تقترب جاليليو من المشترى ستقوم بإطلاق مجس الى يبلغ وزنه ٧٣٠ رطلا الى داخل الغلاف الغازى للكوكب . ومن المفروض ان يرسل المجس معلومات عن الغلاف الجوى للمشترى لمدة ٧٥ دقيقة فقط قبل ان يتلف ويكف عن العمل بسبب شدة ضغط الغلاف الجوى وبعد ذلك تأخذ جاليليو لنفسها مدارا مرسوما حول الكوكب حيث تقوم لمدة عامين بدراسة الكوكب واقماره الاربعة . وأثناء رحلة جاليليو فى الطريق الى المشترى ستمر بالنجمتين «جاسبرا» و «إيدا» من مسافة ٦٢٠ ميلا . ويعتبر ذلك أول لقاء من نوعه فى تاريخ الرحلات الفضائية .

أما محطة الفضاء الدائمة ، والتى تعتبر الحلم المراوغ الذى تسعى الولايات المتحدة لتحقيقه من سنوات طويلة فان الطريق كان دائما مليئا بالعثرات والفواجع والاحباطات القاتلة فقد واجهت وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» معارضة شديدة من الكونجرس ووزارة الدفاع «البنتاجون» فالكونجرس يعارض بسبب ضخامة تكاليف المشروع ، والبنتاجون يعارض خوفا من تعطيل او توقف مشروعاته العسكرية .

وعلى الرغم من مساندة الادارة الامريكية وخاصة الرئيس ريجان لهذا المشروع ، الذى يعد الدعامة الرئيسية لمشروعه الخاص بالدفاع الاستراتيجى والمعروف بحرب الكواكب ، الا ان معارضة الكونجرس ابطأت الى حد كبير خطط وابحاث المشروع . ثم جاءت الضربة القاضية بانفجار المكوك الفضائى تشالنجر ومصرع رواده ، مما ادى الى توقف جميع مشروعات الولايات المتحدة الفضائية ، وتوارت الاحلام الكبيرة فى ظلال سحب الحزن القاتمة التى خيمت على الشعب الامريكى ومن المعروف ان جميع مشروعات امريكا الفضائية تعتمد اعتمادا اساسيا على المكوك الذى سيقوم بنقل اجزاء المحطة الفضائية الى الفضاء حتى يقوم الخبراء بتوصيلها ببعضها . ولكن الان ، وبعد ان اعلنت الناسا عن استئناف رحلات المكوك بعد سته اشهر ، فإن الطريق قد انفتح من جديد امام تحقيق مشروعات الرئيس ريجان ، وخاصة مشروع حرب الكواكب .



وتشير التقارير الى ان التكاليف المبدئية لمحطة الفضاء الدائمة ستتعدى مبلغ ٣٠ بليون دولار . وستحتوى المحطة على معامل ومختبرات للابحاث العلمية والتجارية والصناعية ، وكذلك للابحاث



– بعد سنتين من كارثة مكوك الفضاء الامريكى تشالنجر ومصرع رواده السبعة تستأنف الولايات المتحدة رحلات مكوك الفضاء .

العسكرية ، بالاضافة الى انها ستكون قاعدة للاستكشافات الفضائية وخلال الاسابيع الماضية تم توقيع اربعة عقود مع الشركات المتخصصة لتصميم وتجهيز اجزاء المشروع وتنفيذه .. عقد بمبلغ ٧٥٠ مليون دولار لشركة بوينج وشركة ماكدونيل عقد بـ ١,٩ بليون دولار ، وروكويل انترناشيونال عقد بـ ١,٦ بليون دولار ، وشركة جنرال الكتريك عقد بمبلغ ٨٠٠ مليون دولار ومن المفروض أن يقوم المكوك الفضائى بنقل اجزاء ومعدات محطة الفضاء التى ستبلغ وزنها ما يزيد عن ٢٠٠ طن الى المدار المحدد لاقامتها فى الفضاء .

ومن جهة اخرى ، فإن الاوساط العلمية الوثيقة الصلة بأبحاث الفضاء تشك كثيرا فى امكانية اقامة محطة الفضاء واعدادها للعمل فى التاريخ التى حددته وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية ، أى فى عام ١٩٩٥ . فقد أعلن دونالد سلايتون رائد الفضاء الامريكى السابق ، والذى يرأس حاليا شركة

خاصة لمعدات الفضاء في مدينة هيوستون بولاية تكساس ، ان قانون الاحتمالات يقول أن ذلك الامر لا يمكن حدوثه في مثل هذا التاريخ المبكر وكذلك ، فان عددا كبيرا من العلماء يعارضون مبدأ قيام رواد وخبراء بإدارة المحطة في الفضاء ، لان جميع مشروعات الوكالة من الممكن تجربتها بواسطة مركبات فضائية آلية بدون المخاطرة بالعنصر الآدمي . ويظهر ذلك ، ان عقدة مأساة مصرع رواد المكوك تشالنجر السبعة لا تزال تسيطر على عقول الشعب الامريكي .

ولكن ، فإن الضغوط والحاجة الملحة لكي تطلق الولايات المتحدة الى الفضاء بأى محطة أو معمل فضائي من أى نوع أو حجم ، وخاصة من جانب الادارة الامريكية ، بعد ان اعلنت وكالات الانباء العالمية على ان رواد الفضاء السوفييت قد حققوا الرقم القياسي السابق في البقاء في الفضاء لمدة ٣٢٧ يوما متصلة داخل سفينة الفضاء السوفيتية مير . وكذلك نجاح الاتحاد السوفيتي في اطلاق الصاروخ العملاق انيرجيا والذى يستطيع حمل اكثر من مائة طن من المعدات الى الفضاء .

الاتحاد السوفيتي يحقق انجازات فضائية هامة

وكذلك أثارت الصور التي ارسلها القمر الصناعي الفرنسي «سبوت» عن اتمام الاتحاد السوفيتي اقامة نظام دفاع استراتيجي مشابه لمشروع حرب النجوم الذى يسعى الرئيس الامريكي ريجان لتحقيقه منذ عدة سنوات وقد التقط القمر الصناعي الفرنسي صورة شديدة الوضوح لرادار سوفيتي عملاق يبلغ ارتفاعه ٣٠ طابقا يشكل جزءا من نظام دفاعي متطور ضد الصواريخ النووية عابرة القارات تمت اقامته في منطقة بوخارا بالقرب من بحر كارا . وقد أظهرت الصورة بكل وضوح الطرق والمباني ومستقبلات اجهزة الرادار الضخمة واجهزة البث .

ومنذ كارثة تشالنجر ، والتي مضت عليها حوالى السنتين ، والولايات المتحدة تتلقى ضربات اليمة وقاسية في مجال التنافس للسيطرة على الفضاء فحتى المرصد الفلكي الفضائي الذى كان من



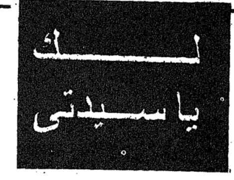
– محطة الفضاء الامريكية الدائمة المقرر اطلاقها في سنة ١٩٩٥ .

– المركبة السوفيتية الالية «فوبوس» وهى تدور حول فوبوس احد قمرى المريخ .

المفروض ان يتخذ مداره فى الفضاء فى رحلة المكوك التالية لرحلة تشالنجر ، والذى ظل قابعا فى صمت فى احد مخازن وكالة ابحاث الفضاء الامريكية منذ ذلك الوقت ، نجح العلماء السوفيت فى اطلاق مثيل له فى الفضاء فى شهر ابريل الماضى . وكذلك فإن تجارب بقاء الرواد السوفيت فى الفضاء لمدد طويله متصلة ، ودراساتهم المتصلة للمريخ والتى بدأت من سنوات طويلة تدل على انهم فى طريقهم للقيام برحلة الى الكوكب الاحمر .

وكل ذلك يجعل الولايات المتحدة ، مهما قيل عن العوائق المالية ومعارضة عدد كبير من العلماء واعضاء الكونجرس ، تمضى فى طريقها لتحقيق انجازات فضائية هامة فى السنوات المقبلة وتدل جميع التوقعات على ان وكالة ابحاث الفضاء ستطلق قريبا انواعا متطورة من المكوك الفضائى ، وكذلك ستنفذ مشروع جاليليو الى المشترى وستكثف جهودها بكل الطرق الممكنة لاطلاق محطة الفضاء الدائمة فى موعدها المحدد فى سنة ١٩٩٥ .

ـ المرصد الفلكى الامريكى الذى تسبب فى حادث انفجار المكوك تشالنجر فى عدم اطلاقه للفضاء .



فوائد منزلية

إزالة البقع المجهولة النوع

هويدا بدر محمود هلال

سنتحدث فى هذا المقال عن الطرق البسيطة لازالة البقع المجهولة النوع والتى نفاجأ بها على ملابسنا سواء كانت تلك الملابس من مصدر حيوانى كالصوف أو الحرير أو من مصدر نباتى كالقطن والكتان أو من المنسوجات الصناعية كالنايلون والبولى ايستر وتكمن الصعوبة فى هذه الحالة فى محاولة التخمين الدقيق لنوع البقعة للتعامل معها بطرق الازالة المتاحة وسنحاول جاهدين تبسيط المقال إلى اقصى حد ممكن كى تعم الفائدة المرجوة :

الحالة الاولى : البقعة الموجودة ذات لون بنى ومتماسكة . الاحتمال الاكيد ان تكون شيكولاته .

طرق الازالة : اذا كان القماش من أصل حيوانى أو صناعى تزال البقعة أولا بحك القشرة الصلبة بفرشاة برفق ثم تنقع فى الماء الفاتر والصابون ثم تشطف جيدا بالماء .

اذا كان القماش من أصل نباتى تزال البقعة بالماء الساخن والصابون أو ببودرة السلخ اذا اقتضى الامر .

الحالة الثانية : البقعة الموجودة ذات لون بنى محروق وقاتمة ومتماسكة . الاحتمال ان تكون قطران وزيت ماكينات .

طرق الازالة : اذا كان القماش من أصل حيوانى تزال بان يوضع وجه البقعة على قطعة قماش بيضاء ثم يرش على ظهرها احد المواد المزيلة مثل البنزين أو التريلين أو الايثير أو زيت التربنتينا المركز فيتم امتصاص الشحم كله بالتدريج كلما ذاب فى تلك المواد العضوية المذيبة للشحوم ثم ترش البودرة الماصة . وتكرر العملية عدة مرات حتى تمام الازالة .

اذا كان القماش من أصل صناعى : يستخدم بنزين وتريلين وبودرة ماصة ولا يستخدم الايثير مطلقا .

اذا كان القماش من أصل نباتى : يستخدم ماء ساخن وصابون حيث تغسل به البقعة الجديدة وتشطف جيدا .

اما اذا كانت البقعة جافة فيصبن عليها الصابون بدون بل القماش ثم يترك عليها الصابون لمدة ساعة تقريبا أو أكثر ثم يكمل غسلها بالماء الساخن لتمام الازالة .

★ ★ ★

الحالة الثالثة : اذا كانت البقعة الموجودة بيضاء اللون ومائلة إلى الصفرة وجافة وسميكة نوعا ما : الأحتمال ان تكون بقعة شمع أو زيت برافين .

طرق الازالة : اذا كان القماش من أصل حيوانى : تستخدم ورقة نشاف ومكواه ساخنة وتتلخص طريقة الازالة فى وضع البقعة بين ورقتى نشاف (من فوقها ومن تحتها) ثم نمرر عليها المكواه ساخنة فيمتص النشاف الشمع أو الزيت كلما ساح بسبب حرارة المكواه الساخنة .

اذا كان القماش صناعى يستخدم الماء الفاتر فقط فى حالة اذا كان القماش قابل للغسيل بعد فرك البقعة .

اما اذا كان القماش غير قابل للغسيل فتستخدم نفس طريقة النشاف والمكواه الساخنة السابق ذكرها مع مراعاة ان لاتكون المكواه ساخنة لدرجة كبيرة منعا من تأثر القماش نفسه بالحرارة .

اذا كان القماش من أصل نباتى : يستخدم صابون وماء ساخن حيث تفرك القطعة وتغسل بالماء الساخن والصابون وتشطف جيدا .

★ ★ ★

الحالة الرابعة : البقعة الموجودة حمراء اللون ذات أطراف مشرشرة .

الاحتمال الاكيد ان تكون بقايا احمر شفاة أو مواد زيتية دهنية .

طرق الازالة : اذا كان القماش من أصل حيوانى تبلل القطعة برفق بالكحول أو البنزين ثم يوضع عليها قليل من الزبد ثم تزال بطريقة النشاف والمكواه الساخنة السابق ذكرها .

اذا كان القماش صناعى يستخدم ماء فاتر وبنزين حيث نحاول بلها أولا بالماء الفاتر أو نستخدم البنزين مباشرة .

اما اذا كان القماش من أصل نباتى : نستخدم ماء ساخن وصابون حيث تغسل بهما ثم تشطف جيدا .

★ ★ ★

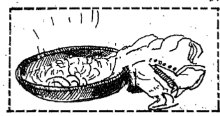
الحالة الخامسة : البقعة بأى لون محدد وجافة ولامعة .

احتمال ان تكون بوية أو طلاء أو مواد صمغية .

طرق الازالة : اذا كان النسيج من أصل حيوانى نستخدم زيت تربنتينا واسيتون وكحول وبنزين وتريلين يوضع وجه البقعة على قطعة قماش نظيفة ماصة ثم تبلل باحد المواد العضوية السابقة من الظهر قبل استعمال الاسيتون .

اذا كان النسيج صناعى : نستخدم ماء ساخن أو بنزين وغالبا ماتزول تلك البقع بالماء الفاتر جربى القماش أولا ان كان يحتمل الماء الساخن أو استعملى البنزين (ولا يستعمل الاسيتون ابدا) .

اذا كان النسيج من أصل نباتى : نستخدم الماء والصابون وزيت التربنتينا المركز حيث يبلل الجزء الموجود به البقعة بالماء الساخن هذا بعد ان يضاف إلى ذلك الماء يضع نقط من زيت التربنتينا ثم يغسل بعد ذلك فى نفس الماء بالصابون ثم يشطف جيدا .



الحالة السادسة : البقعة الموجودة مائلة للصفرة فى نسيج غير ملون الاحتمال الاكيد ان تكون اثار عرق أو بول وفى حالة وجودها على نسيج نباتى (الملابس الداخلية على وجه الخصوص) يستخدم ماء وصابون وماء اكسجين حيث تغسل جيدا ثم تشطف بماء اكسجين حيث يجهز الماء نفسه (بإضافة جزء من الماء «ملعقة ماء مثلا» إلى أربعة ملاعق ماء اكسجين مثلا) .

★ ★ ★

الحالة السابعة : البقعة الموجودة زرقاء لها اطراف قاتمة الاحتمال الاكيد انها بقع حبر أزرق .

طرق الازالة : اذا كان النسيج حيوانى أو صناعى تستخدم لبن دفىء وكحول ٩٠° تبلل البقعة بلا خفيفا باللبن ثم تشطف بالماء فاذا لم تجف نحاول استخدام الكحول مع الحذر وتجربة الكحول على قطعة قماش قديمة من نفس النوع ان امكن حتى لايكون له تأثير ضار أو متلف على نوع القماش الصناعى .

اذا كان النسيج من أصل نباتى نستخدم لبن طازج وصابون وبودرة سلخ حيث تبلل القطعة فى اللبن ثم تغسل بالماء ونستخدم بودرة السلخ عند الضرورة القصوى .

★ ★ ★

الجديد فى عالم الطب

ينتشر مرض تليف المثانة أو تليف البنكرياس بين الأطفال فى بلاد القوقاس . ويعد من الأمراض الوراثية التى تصيب واحداً من كل ٢٥٠٠ وليد ، وأن واحداً من كل ٢٠ مواطناً يحملون هذا المرض ، وأن إقتران شخصين يحملان هذا المرض يسبب اصابة أولادهما حتماً بهذا المرض .

إنه عبارة عن اضطرابات تصيب الغدد التى تفرز المواد المخاطية فى الرئتين والبنكرياس والفم والأمعاء وغدد افراز العرق ومن أعراضها عدم زيادة الوزن على الرغم من وجود شهية قوية لدى المصاب والاصابة المستمرة بالنزلات الصدرية وصدور روائح كريهة جداً عند التبرز .

وكان الأطفال يموتون من هذا المرض خلال القرن الماضى غير ان جهازاً صغيراً وزهيد الثمن قد تم صنعه للكشف عن المرض فى مراحله الأولى مما يؤدى إلى معالجته قبل استفحاله والقضاء عليه لاحقا . ومن الطبيعى أن يشتمل تشخيص المرض على تصوير الصدر وفحصه من جميع جوانبه بواسطة القرع أو الجس . ويداوم الأطباء على فحص المريض لمدة نصف ساعة أربع مرات يومياً والقرع على القفص الصدرى بقصد التخلص من المخاطر مما يجعل الرئتين تعملان بانتظام وتخليص المريض من خطر التعرض للاصابة المستمرة بالنزلات الصدرية .

ان طريقة القرع والجس اليدوية مرات عديدة فى اليوم الواحد تسبب إزعاجاً شديداً للمريض ولوالديه على حد سواء . وقد أنتجت شركة كارترز مجساً آلياً بعد أبحاث مستمرة فى دائرة الابحاث الجوية والميكانيكية فى جامعة سالفورد الواقعة فى الجزء الشمالى من انجلترا .

ويتألف المجس من آلة ذات مقبض يدوى ولها رأس دقاق تعمل بواسطة الذبذبات الكهربائية ويمكن نقلها بواسطة حقيبة خاصة . وعند وصله بالتيار الكهربائى ، يبدأ المجس الدقاق بتفحص صدر المريض من فوق قميص صوفى أو منشفة أو قطعة أخرى من القماش .

طوق طبى للشد

ان الهدف الاساسى من اعتماد طريقة الشد المستخدمة كثيرا من قبل جراحى العظام هو الابقاء على العظام المكسورة فى وضع يمكنها من الالتئام والالتحام دون عيب . ويعتبر الاطباء أن عملهم لا يقتصر على شفاء الذى يصاحبه عرج بسبب قصر الرجل المصابة ، وهنا تأتى أهمية طريقة الشد التى تمكن الطبيب من شد الرجل ليطابق طولها طول الرجل الصحيحة وابقائها على هذا الشكل حتى الالتئام .

ويواجه الاطباء صعوبة فى علاج الاطفال الصغار الذين يولدون بجذع مخلوع ، وهذا يحدث بنسبة ٢ إلى ٣ من المواليد فى كل ١٠٠٠ ولادة . وفى حال اكتشاف العطل بعد وقت قليل من الولادة فان العلاج يكون سهلا جدا وذلك عن طريق ربط الأرجل بطوق طبى خاص لمدة من الزمن .

ويناسب الطوق جميع أنواع أسرة الاطفال بعد أن أجريت تجارب متعددة عليه فى مستشفى اشفورد ويمتاز بمرونته وسهولة رفع سرير الطفل أو خفضه . وتقول الشركة المنتجة ، ماستربيس برودكنس ، انها وضعت فى الاسواق طوق شد جديدا للاولاد الذين ينامون على أسرة كبيرة والذين يرفضون أن يعاملوا معاملة المواليد الجدد .

صينية طبية متحركة

أنتجت شركة غرين اند نيكلز صينية طبية يمكن اثباتها على سطح الطاولة وعلى الكرسى المدولب وعلى مساند الكراسى والأسرة كما أن المريض يستطيع اختيار الوضع الملائم له وعلى أى درجة من الانحناء .

وتمتاز الصينية بقابليتها للطى أو النقل بالاضافة إلى صغر حجمها وامكانية وضعها فى حيز ضيق جداً . وتبلغ مساحة وجه الصينية ٣٠٥ × ٢١٧ ملم وهى مصنوعة من الخشب المضغوط المطلى من الجانبين بطبقة من البلاستيك القوى مع شريط آخر من البلاستيك يحيط بدائرتها .

طرائف علميه

العض خطر داهم

لا تداعبوا احبائكم بالعض

د فؤاد عطا الله سليمان

رغم أننا نعتبر أنفسنا من أرقى المخلوقات الا أن ظاهرة العض تبقى متغلغلة فى أعماق سلوكنا ، ربما تكون عزل من الاسنان الحادة الموجودة فى الحيوانات المفترسة لكننا قبل كل شيء نعتبر نوع من الثدييات . أن ظاهرة العض تعتبر كابوس ينذر بنقل الميكروبات والاصابة بالأمراض المميته هذا بالاضافة للاصابات الجراحية . يمكنك أن تتصور ذلك اثناء مضغ الطعام فأحيانا تعض لسانك أو شفتك أو خدك لدرجة قطع جزء منها .. هذا يجعلنا نقدر قوة القضم عند الانسان. عندما تناول طفلا الطعام فانك تحذر أن يقع اصبعك بين أسنانه .

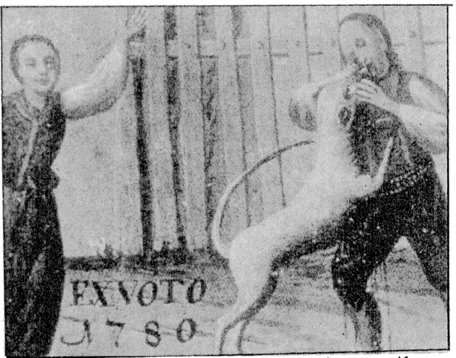
قام الباحثون بتقدير قوة قضمة الانسان فتبين أنه عندما تنقبض الطواحين على بعضها تتم بقوة تعادل ٤٠٠ إلى ٨٠٠ نيوتن . عندما تنطبق الانياب على بعضها تحدث قوة تعادل ٢٥٠ الى ٣٠٠ نيوتن (النيوتين هو القوة المحركة لكيلو جرام مسافة متر فى الثانية) . ويمكن الانسان أن يكسر ثمار البندق بطواحين فكيه .

ليس لدينا بيانات عن قوة الفم فى الحيوانات مثل الكلب والأسد والنمر والضبع التى تسحق العظام بسهولة هذا بالاضافة لانيابها الحادة الممزقة للحوم . ان القردة الأكثر قرابة للأنسان يمكنها أن تطبق طواحينها بقوة ٣٥٠ نيوتين .. والاسنان مغطاة فى كل الثدييات بطبقة من الميناء تجعلها صلبة مثل الحديد .

ما هو مدى انتشار العض فى الانسان ؟ ان العض منتشر اثناء العراك للدفاع عن النفس وهو اكثر انتشارا بين الاطفال وبالاخص الفتيات . هذه الظاهرة تبقى ملاصقة للانسان حتى بعد البلوغ . هناك قول مأثور اذا عض كلب رجلا فهذا ليس بجديد لكن اذا عض رجل كلبا فهذا شيء جديد . لقد ورد فى جريدة الجارديان أن رجلا من اندونسيا ظل يعض كلبا حتى قتله انتقاما منه لانه هاجم طفله ومزقه . كذلك ورد فى الأنباء أنه كثيرا ما يعتدى لاعب على احد منافسيه اثناء اللعب ويقضم جزء من اطرافه . أوضحت سجلات الجرائم على المدى الطويل ان الأجزاء المعرضة للعض بواسطة الانسان هى الاصابع وبالاخص البنصر والخدود والأذن وحلمات الثدى والشفاه .

وهناك اتجاه نحو زيادة حالات العض بواسطة الانسان وانخفاض حالات العض من الحيوانات . أوضحت سجلات الحوادث فى مدينة نيويورك عام ١٩٧٧ أن حالات العض بواسطة الانسان كانت ٨٩٢ وبواسطة الكلاب ٢٢٠٧٦ والقطط ١١٥٢ والقوارض ٥٤٨ والأرانب ٤٠ والأسد ٣ حالات . فى عام ١٩٨٤ سجلت حالات عض الانسان لأخيه الانسان ١٥٩٣ حالة وأنخفضت إصابات عض الكلاب إلى ١٠٦٥٩ حالة .

لكن عضة الانسان كثيرا ما يفوق ضررها مجرد الاصابة الجسدية فهى قد تكون مصدرا للاصابة بأمراض خطيرة . كثيرا ما يصاب المُعتدى عليه بفيروس التهاب الكبد الوبائى . فقد تبين أنه يوجد بالعالم ٢٠٠ مليون شخص يحمل هذا الفيروس واذا أصيب به شخص سليم تظهر عليه أعراض المرض وقد يحدث سرطان الكبد المميت . كذلك من الممكن انتقال ميكروبات السل والزهرى والحارش



– كلب مسعور يهاجم رجلا كان الموت فى ذلك الوقت هو قدره المحتوم

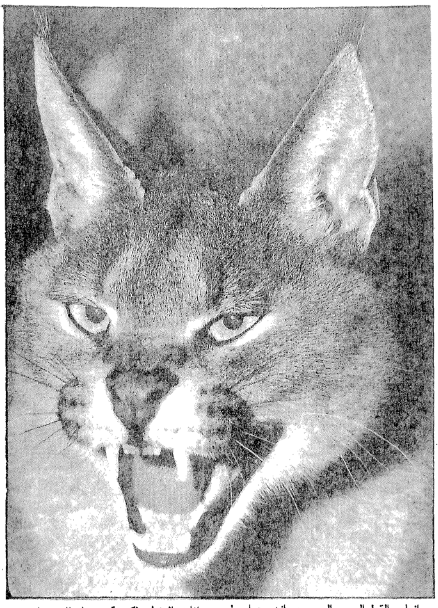
عند انغراس الاسنان فى الجلد . ويجب الأخذ فى الاعتبار مرض الايدز (فقدان المناعة المكتسبة) المميت وبالاخص اذا كانت الأسنان ملوثة بالدماء .

أما عن مرض السعار فان أول ما يخطر فى ذهننا هو انتقاله للانسان بواسطة عض الكلاب والحيوانات المصابة به لكن هناك احتمال ضئيل لنقله بواسطة عضة انسان مصاب به لانسان سليم ، ورد فى التاريخ العلمى أن والدة عالم الهستولوجيا المعروف ماليبحى «١٦٢٨ - ١٦٩٤ » أصيب بالسعار بعد ان عضتها فتاة مصابة به .

يوجد بالفم أنواع كثيرة من الميكروبات اللاهوائية غير الضارة وبالاخص فى الاشخاص الذين لايهتمون بنظافة اسنانهم لكن هذه الميكروبات قد تتحول الى صور ضارة ، فقد ورد على مستشفى سانت بول فى مينسوتا حالات أصيب فيها اشخاص بجراح ملوثة مصدرها الاسنان كما استؤصل اصبع لهذا السبب . عندما تضطر لملاكمة من يعتدى عليك للدفاع عن النفس يجب أن توجه لكماتك بعيدا عن الفم .

أن اطباء وجراح الفم والاسنان عرضة للاصابة بالامراض التى تنتقل عن طريق الفم . لقد تولد عند هؤلاء الاطباء سرعة الاستجابة ورد الفعل لتفادى عض المريض المتألم أثناء علاجه . غالبا مايخشى المريض عض طبيبة خشية ما يتوقعه من جزاء . إن الجراحين المتخصصين فى جراحات الفم والزور يصنعون شكيمة داخل الفم فهى بجانب انها تتيح لهم مساحة العمل فهى أيضا تحميهم من وخز الاسنان .

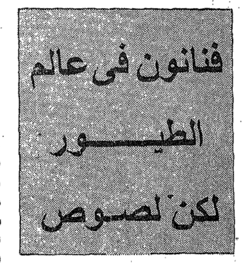
ان رجال الشرطة كذلك يهتمون بحماية انفسهم من التعرض للعض من المجرمين عند القاء القبض عليهم . فى انجلترا يوقعون عقوبات صارمة على الاشخاص الذين يعتدون على الشرطة بالعض تصل الى السجن وغرامات مالية كبيرة . مع انتشار امراض التهاب الكبد الوبائى والايدز يزداد تعرض رجال الشرطة لهذه الظاهرة . تمكن رجل مخالف لقواعد المرّور من الهرب من ضابط الشرطة



ـ انياب القط البرى المصرى إنه من اجمل حيوانات الدنيا . لكن قد يحمل المرض بين اسنانه الحادة .

حيث هدده بأنه مصاب بالايدز وسوف يعضه اذا حاول القاء القبض عليه . فى أحد سجون فلويدا وجهت إلى أحد المسجونين المصابين بايدز تهمة الشروع فى القتل عندما عض حارسه .

كذلك قد تكون أثار قضمة ما دليلا يرشد إلى الجانى . إن خبراء الطب الشرعى أحيانا يطابقون أثار العض مع بصمة لاسنان المعتدى وعند مواجهته بذلك يكون دليل إثبات . إن بعض اللصوص يحسون بالجوع أثناءالسطو على المنازل ويتركون بصمات اسنانهم على الطعام الذى يأكلونه . من أمثال هذه الاطعمة الخبز والجبن والفطائر والتفاح والشكولاته والبطاطس . ذات مرة انتزعت امرأة قطعة من جلد وجه الشخص المعتدى عليها وأمكن التعرف عليه بمضاهاه قطعة الجلد المنزوعة مع الجزء الناقص من جلد وجهه . كذلك أمكن التعرف على أحد المجرمين من بصمة اصبعه الذى فقده اثناء اعتدائه على الضحية . من كل ماذكرناه فلنعلم أن العض قد يكون سلاح مخيف ولا تداعبوا أحبائكم واطفالكم بالعض .



فنانون فى عالم الطيور لكن لصوص

دكتور/فؤاد عطا الله سليمان

ان ذكور طيور التعريشة Bowerbirds هم الفنانون فى عالم الطيور . يوجد منهم ١٨ نوعا ، من بينهم ١٤ يتقنون فن بناء الأوكار . هذه الأوكار تشبه الخص أو التعريشة . وهذه تتكون من أرضية متسعة عبارة عن حصيرة صلبة من عصى صغيرة متشابكة يختارها الذكر فى أماكن مرتفعة من التلال . يحيط بالارضية من كل جانب جدار مرتفع من أغصان الاشجار . يقوم الطير بتلوين التركيب البنائى للعش بالوان يحصل عليها من عصائر النباتات والزهور ويزين الجدران بأصداف براقة ملونه وزهور وأوراق الاشجار وفراشات وحشرات ميته . هذه الاوكار هى أكثر المنشآت الحيوانية زينة . ويختلف تركيب تعريشة هذا النوع من الطيور من موقع لاخر ولكل طائر أسلوبا وذوقه الخاص فى داخل الموقع الذى تتجمع به الطيور . فى جبال كومانا الجنوبية ترتفع جدران الوكر الى مترين أو ثلاثة وهى مدعمة بعيدان صلبة ومجدول حولها سيقان وأفنان الاشجار . يتم لصق أجزاء العش مع بعضها بواسطة مادة غروية بيضاء يفرزها من لعابه . يغطى هذه الدعائم المحيطة بالعش أنواع من الطحالب الملونة . وتتزين الأوكار بأوراق الاشجار الملونة . وينتشر بالعش أصداف المحار وأكوام من القش وجوز البلوط يلونها بمادة زيتية سوداء موجوده فى إفرازاته . تزن كل مكونات الوكر عشرات الكيلو جرامات .

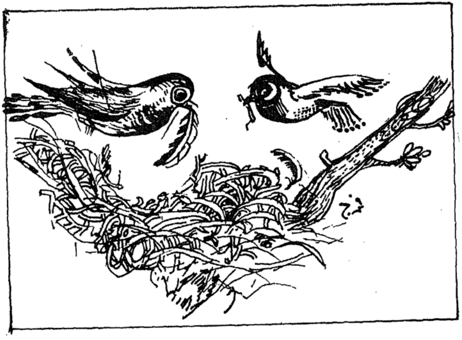
الهدف الرئيسى من ذلك هو جذب انتباه الانثى . أثناء فترة التزاوج يكمن الذكر فى الخص ويطلق اصواتا ذات نغمات حادة ويقوقى كالدجاج ويرغى ويزيد ويأتى بحركات عصبية عنيفة ويقفز الى أعلى ويمسح الارض برجليه . ثم يبدأ حلقه رقص مع رفع ذيله إلى أعلى فوق الظهر ويقفز فوق العش موجها منقارة نحو الارضية المزينة فى العش . ويصل به الانفعال إلى حد أن عيناه تبرزان للخارج . تدخل الأنثى التعريشة وتنحنى أمامه كعلامة للاستعداد للتزاوج . تبقى الاناث عدة أيام مع الذكور لكنهما ينفصلان بعد ذلك . تبنى الانثى عشا صغيرا لها حيث ترقد على البيض وترعى صغارها بدون أى معونه من الذكر .

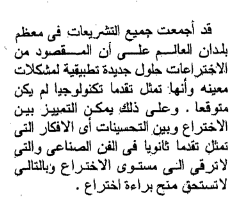
يحدث تنافس شديد بين ذكور طائر العريشة فى بناء وتزيين أوكارها ، قد يصل لدرجة أن يقوم الطائر بهدم الوكر المجاور له وهذه أضمن وسيلة للقضاء على جاذبية الطائر المنافس . هناك وسيلة أقل عنفا ولكنها اكثر شيوعا وهى سرقة محتويات الاوكار من مواد الزينة . إن أحد أنواع هذه الطيور هو الطائر الساتانى (البطليسانى) . هذه الطيور تزين أعشاشها بأشياء ملونة عديدة من أهمها ريش الببغاوات وبالاخص الريش الازرق اللون . كلما إزداد عدد الريش الازرق فى العش كلما زادت فرص الذكر لجذب الانثى ونجاحه فى التزاوج . لكن المشكلة أن هذا النوع من الريش يندر وجوده فى المنطقة وهذا يكون بمثابة الحافز للسرقة من الاوكار الاخرى . وضع جيرالد بورجيا وموفيس جورمن من جامعة ميريلاند علامات مميزة على الريش الازرق ثم تابعا تحركات هذا الريش يوميا بين الاعشاش . كانت تحدث السرقات فى المتوسط مرة كل عشرة أيام . كان من الواضح أن الذكور التى حصلت على أكبر عدد من ريش الببغاوات هى أكثرها لصوصية .

فقد فاق عدد ما سرقته عدد ما نهب منها .

من ذلك يبدو أن اللصوصية هى وسيلة هامة فى جمع الريش وكانت معظم السرقات من أعشاش الجيران وبالاخص حديثى الوصول للموطن . إن سرقة محتويات أوكار الطيور الاخرى تزيد من جاذبية الطائر اللص وفى ذات الوقت تقضى على جاذبية الذكر المجاور المنافس له .

إناث الطائر الساتانى تستدل على كفاءة الذكر من مقدار مايحتوية عشه من أدوات الزينة .







ا . حسين صبرى احمد صبرى
وكيل وزارة رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع بالاكاديمية

قد أجمعت جميع التشريعات فى معظم بلدان العالم على أن المقصود من الاختراعات حلول جديدة تطبيقية لمشكلات معينه وأنها تمثل تقدما تكنولوجيا لم يكن متوقعا . وعلى ذلك يمكن التمييز بين الاختراع وبين التحسينات أى الافكار التى تمثل تقدما ثانويا فى الفن الصناعى والتى لاترقى الى مستوى الاختراع وبالتالى لاتستحق منح براءة اختراع .

ولكى يكون الاختراع مؤهلا للبراءة تقتضى القوانين عموما أن يكون مستوفيا لشروط ثلاثة وهى :-

- أن يكون جديدا على الصعيد العالمى .
- أن يكون نشاطا ابتكاريا .
- أن يكون قابلا للتطبيق .

أن الاختراعات بهذا المفهوم وحسب شروط أهميتها للبراءة قلما تكون فى عصرنا هذا وليدة الصدفة بل منبعها المختبرات العلمية وهو ثمرة عمل مضمن وتفكير عميق وجهد مستمر وأنفاق متزايد والمخترعون غالبا ما يكون أولئك المبدعين من الباحثين المهتمين بحل المشاكل الصناعية وبالتنمية التكنولوجية .

وهذا يفسر سر أهتمام الدول المتقدمة بالبحث والتطوير وأنفاقها غير المحدود عليه فلولا ما يستحدث من اختراعات لما تطورت التكنولوجيا بهذه السرعة . وحقيقة الامر ان تطور التكنولوجيا يعتمد فى جوهرة على مايحققه الباحثون والفنيون من اختراعات وتحقيق التنمية الاقتصادية يعتمد على نوعية وعدد الاختراعات التى يتوصل اليها الباحثون وما يدخل منها الى خير التطبيق وخطوط الانتاج . ان التقدم التكنولوجى يعتمد أساسا على الجهد العلمى الوطنى حتى يتحقق مبدأ الاعتماد على الذات وحتى لا نقع تحت خطر التبعية التكنولوجية بكل أبعادها . ومما تجدر الأشارة اليه أن معظم البحوث التطبيقية المنجزة فى الدول النامية وعلى قلتها والتى هو موضوعات أختراعات قابلة للحماية والاستغلال الصناعى يسارع الباحثون بنشرها فى المجلات العلمية والدوريات أو ألقائها فى المؤتمرات الدولية فتسقط أهليتها البراءة وتصبح حقا مشاعا للاستغلال من قبل الجميع دون قيد أو شرط وبالطبع فالدول المتقدمة أكثر من غيرها مقدرة على الاستفادة من هذه النتائج وأستثمارها ووضعها موضع التطبيق وتحويلها الى أرباح أقتصادية دون أى عائد الى مراكز البحوث أو المبدعين الذين أبتكروها .

ويوجد بالقاهرة مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ونرجو الباحثين بالجامعات ومراكز البحوث والتطوير والمتخصصين فى قطاعات الانتاج والخدمات بتسجيل اختراعاتهم ونتائج بحوثهم القابلة للتطبيق ابرازا لجهودهم وزيادة للاسهامات الوطنية فى نقل وتطوير التكنولوجيا ولتنمية القدرات الابتكارية الوطنية ولقد تم أنشاء جهاز تنمية الابتكار والاختراع عام ١٩٧٦ بأكاديمية البحث العمى والتكنولوجى .

ويهدف الجهاز الى تنمية القدرات الابتكارية التكنولوجية الوطنية وذلك بتشجيع الابتكارات والاختراعات وأستغلال نتائج البحوث القابلة للتطبيق فى الانتاج والتى يمكن أن تؤدى الى منتج جديد أو تطوير وتحسين خواص أحد المنتجات القائمة او الى تطوير وسائل الانتاج وتحسين ظروف العمل والتقليل من تلوث البيئة والاقتصاد فى الطاقة وفى المواد الخام الى غير ذلك .

- كما يعمل الجهاز على الوصول بهذه الابتكارات الى درجة الاستغلال التكنولوجى حتى تتحقق الاستفادة الكاملة من الابتكار لدى جميع المواطنين سواء منهم العاملين فى مراكز البحوث أو فى الجامعات أو فى أى موقع اخر من مواقع الانتاج والعمل بالدولة بما يحقق لهم عائدا مجزيا يحفزهم على المزيد من العمل المنتج الخلاق وبما يحقق للدولة أنتاجا متطورا يفيد الجماهير ونستطيع أن ننافس به منتجات الدولة الاخرى فى الاسواق العالمية .

ويعاون الجهاز المبتكرين على تسجيل اختراعاتهم وانتاج العينة الاولى وأجزاء التجارب نصف الصناعية والاتصال بالمستثمرين بالمنشئات الصناعية وجهات الانتاج والتطبيق فى الدولة وبوسائل الاعلام المختلفة للاعلام عن الاختراع ومزاياه الاقتصادية لدى جميع الجهات المستفيدة . وزود الجهاز بفنيين فى جميع المجالات على مستوى عال من الخبرة والتدريب والكفاءة يقومون بفحص الابتكارات ومناقشة المبتكر فى أى وقت وفقا لظروفه وتقديم العون والمساعدة الفنية لكل ذى فكر متميز يؤدى الى حل مشكلة تكنولوجية .

وبالاضافة الى ذلك يقوم الجهاز بحفز وتشجيع وتكريم المبتكرين عن طريق منحهم مكافات وجوائز الابتكار والاختراع وتقديم تسهيلات للمتكرين للاشتراك فى المعارض الدولية واقامة المعارض .

ان جهاز تنمية الابتكار والاختراع يرحب بكل ذى فكر متميز يقدم لك المشورة الفنية يعاونك فى الاعلام عنه للتغلب على مشاكلنا التكنولوجية لرفعة الوطن ورقيه

«وقل أعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون»

احد الشوامخ

الدكتور عبدالمنعم منتصر



... مع العالم الجليل الأستاذ الدكتور عبدالحليم منتصر الفائز بجائزة الدولة التقديرية فى العلوم عام ١٩٨٦ وهو شيخ علماء النبات فى مصر ورائد من رواد النهضة العلمية فى مصر أسهم فى إرساء قواعدها ونموها على مدى ستة وخمسين عاما ، ولد فى قرية الغوابين مركز فارسكور - محافظة دمياط عام ١٩٠٨ وتعلم فى المدرسة الاولية بالقرية قبل أن يلتحق بالمدرسة الابتدائية بفارسكور حيث حصل على الشهادة الابتدائية ثم التحق بالمدرسة الثانوية بالمنصورة حيث حصل على شهادة الكفاءة والتحق بالقسم العلمى ليحصل على شهادة البكالوريا من مدرسة الجيزة الثانوية ثم التحق بجامعة فؤاد الاول بكلية العلوم ليتخرج بعد ذلك حاصلا على درجة البكالوريوس فى العلوم عام ١٩٣١ وقد حصل على درجة الماجستير عام ١٩٣٣ وكان موضوع الرسالة النتح والثغور فى النباتات الصحراوية وعلى الدكتوراه عام ١٩٣٨ وكان موضوع الرسالة التربة المصرية ونباتاتها وبيئة بحيرة المنزلة وتدرج فى وظائف التدريس بكلية العلوم - جامعة القاهرة مدرسا فأستاذا مساعدا وأنشأ فى كلية علوم القاهرة أكبر مدرسة فى علوم البيئة النباتية وحين أنشئت جامعة عين شمس فى مطلع الخمسينات انتقل اليها ليواصل رسالته العلمية ويعين عميدا لكلية العلوم بها لبضع سنوات من عام ١٩٥٤ - ١٩٦٠ .

وسافر فى بعثات علمية قصيرة إلى جامعة لندن بانجلترا وجامعة جنيف بسويسرا وقام برحلات كثيرة فى العواصم العربية وإلى انجلترا وفرنسا وأمريكا .

وقد نشر أكثر من ٧٥ بحثا فى بيئة النبات وألف وترجم وراجع العشرات من الكتب العلمية فى مجال العلوم البيولوجية بالاضافة إلى المئات من المقالات والدراسات العلمية والاحاديث فى مجلات رسالة العلم والعربى والرسالة والثقافة والمجلة العربية وأذاع عشرات الاحاديث من الأذاعة المصرية بالقاهرة والأذاعة البريطانية بلندن ومن الطريف أنها قالت عنه انه موسوعه تمشى على قدمين .

وقد تخرج على يديه عدد كبير من حملة درجتى الماجستير والدكتوراه فى علم النبات وفى تاريخ العلم عند العرب وكان من بين تلاميذه عالم البيئة الاشهر الأستاذ الدكتور محمد عبدالفتاح القصاص وقد حصل الدكتور منتصر على جائزة التفوق العلمى عام ١٩٣٨ عن كتابه «حياة النبات» وحصل على وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى ومنحته رابطة الأدب الحديث شهادة زمالة فخرية تقديرا له فى الأدب واختارته الجمعية الدولية الأمريكية واحدا من الرواد الممتازين فى العلم ومنحته الجمعية البيلوجرافية الدولية بكمبردج وشهادة تقديرية فى العلم .

ولمكانته العلمية وخبرته الجامعية الطويلة أختير الدكتور منتصر مديرا لجامعة الكويت فى مطلع الستينات فأرسى قواعدها ووضع لبنتها الأولى كما أختير مستشارا للتعليم الجامعى بالمملكة العربية السعودية وأدى لها أجل الخدمات العلمية لبضع سنوات .

والدكتور منتصر عضو بمجمع اللغة العربية منذ ربع قرن وكان هدفه منذ تخرجه تعريب التعليم الجامعى وشارك فى مراجعة عدد من معاجم المصطلحات العلمية منها المعجم الوسيط ومعجم المصطلحات العلمية وحقق عددا من المخطوطات للعلماء العرب كابن سينا وابن العوام وغيره .

وقد تولى رئاسة الكثير من هيئاتنا العلمية مثل الأكاديمية المصرية للعلوم والمجمع المصرى للثقافة العلمية والجمعية المصرية لتاريخ العلوم كما كان نقيبا للعلميين وهو عضو فى عدد كبير من الجمعيات فى مصر كالمجمع العلمى المصرى والجمعية النباتية المصرية كما أنه عضو بجمعية البيئة النباتية البريطانية وجمعية تقدم العلوم الأمريكية وجمعية البيئة الصحراوية بالهند وعضو مراسل فى المجمع اللغوى بدمشق والمجمع اللغوى ببغداد - وقد عرفته المحافل العلمية والمؤتمرات الدولية كرائد من رواد علوم البيئة النباتية اذ شارك فى تنظيم عقد مؤتمرات علمية فى القاهرة والاسكندرية وبيروت وبغداد ودمشق والرباط وأشرف على نشر مطبوعاتها .

شغف بالقراءات الأدبية منذ صغره وقرأ العشرات من أمهات كتب الأدب والفلسفة والدين من أمثال الامالى والأغانى والبيان والشبين للجاحظ ونهج البلاغة والعقد الفريد وتفاسير القرآن الكريم كالقرطبى كما قرأ دواوين الشعراء للمتنبى والبحترى وأبوتمام وشوقى وحافظ ابراهيم . وكانت السهرات المنزلية أدبية رائعة كأنها صالون أدب مما غرس فى نفسه حب اللغة والادب وبذلك يعتبر أديبا وعالما فى نفس الوقت .

تقليل الفاقد والتالف من

● الخضر
● الفاكهة
● الحبوب



من أهم العيوب الزراعية فى الزراعة المصرية والعربية وجود نسبة فاقد فى إنتاج الخضر والفاكهة تتراوح بين ١٥ - ٣٠٪ تبعا للمناطق الزراعية . وطبعا تقل هذه النسبة فى المناطق التى تتبع وسائل التكنولوجيا الحديثة ووسائل التبريد والتوسع فى استخدام الثلاجات الكبيرة لمنع تسرب العطب، والتلف والتعفن لمنتجات الخضر والفاكهة .

أما حبوب القمح والفول (الباقلاء) والبسلة (البازلاء) والفاصوليا واللوبيا قد تتعرض لعبث الحشرات وتسبب تلفها بنسبة تتراوح بين ١٠ إلى ٧٠٪ . وهذه خسارة فى الانتاج الغذائى الذى تعبنا فى زراعته ورعايته وحصاده ، فالمحافظة عليه من هذا التلف ماهى الاصورة من التنمية الاقتصادية تعادل فى أهميتها أهمية الزراعة والانتاج نفسه .

تخزين الخضراوات والفواكه الطازجة :

التخزين عملية يمكن بها حفظ الفائض من الخضر عن حاجة الاسواق فى فترة ما إلى فترات يقل فيها وجود هذه الخضر لتعود إليها فترة أخرى ، وبذلك يمكن اطالة موسم

خسائر بمئات الملايين بسبب حشرات الحبوب المخزونة .. لماذا لا نقيم الصوامع الحديثة ؟ المقامة بأحدث الاساليب العلمية لوقاية غذائنا نحن أولى به من الحشرات .

دكتور/ . عز الدين فراج

بالتوسع فى انشاء الثلاجات وصوامع الغلال

الخضراوات أطول مدة ممكنة ، مع التحكم فى الاسعار ، خصوصا فى الخضراوات التى لاتتلف بسرعة كالبطاطس . أما الخضراوات السريعة التلف كالسبانخ والخبازى والملوخية فانها تفقد جزءا كبيرا من مائها فى أثناء التخزين وتتلف نتيجة لذلك .

وتختلف طرق التخزين باختلاف محصولات الخضر فقد يتم التخزين فى باطن التربة ذاتها أو تحت تعريشة فى الحقل كما يتم فى مخازن مهواة أو فى مخازن باردة .

١ - التخزين فى التربة :

يمكن تخزين بعض المحاصيل الجذرية مثل البطاطا والطرطوفة فى الحقل ، فبعد تمام النضج يمنع الرى عن النباتات ، ويقلع المحصول تبعا لحاجة السوق . ومثل هذه الطريقة لاتصلح للمناطق التى تكثر فيها الامطار أو يرتفع فيها مستوى الماء الارضى .

ويمكن عمل تعديل لهذه الطريقة على النحو الآتى :

تعمل حفرة تبطن بقش الارز أو التبن ، ثم يقلع المحصول كالبطاط والقلقاس ، ويوضع فى هذه الحفرة ، ثم يغطى بطبقة من القش ، ثم يردم بالتراب .

وتصلح هذه الطريقة عند تخزين كميات قليلة لمدة قصيرة .

٢ - التخزين فى مخازن عادية مهواة :

تستعمل هذه المخازن لتخزين بعض الخضر مثل البطاطا والبطاطس والقرع العسلى والخضراوات الجذرية . ويشترط فى هذه المخازن جودة التهوية . ولهذا تستعمل مراوح كهربية لهذا الغرض . ويشترط أيضا تبخير هذه المخازن وتنظيفها قبل استعمالها .

وعند تخزين الخضر فى هذه المخازن ، توضع على أرضية من خشب مرتفعة عن أرضية المخزن بحوالى ١٥ سم .

وأفضل من ذلك أن يتم التخزين فى صفوف تعمل داخل هذه المخازن .

٣ - التخزين فى ثلاجات :

ويمكن تخزين الخضر فى مخازن باردة ، تنظم درجة حرارتها بأجهزة كهربية خاصة .

وعموما تقسم هذه المخازن الباردة إلى عدة أقسام أو حجرات ، ينظم كل حجرة أو قسم منظم خاص ، يحفظها على درجة الحرارة المطلوبة ، إذ من الثابت أن لكل نوع من الخضر درجة حرارة ورطوبة مناسبتين لتخزينه . وفى هذه المخازن الباردة يمكن تخزين اغلب أنواع الخضر .

وتعتبر درجة حرارة ٣٢ف من أحسن درجات الحرارة التى تخزن عليها معظم الخضر ، بشرط ألاتتجمد على هذه الدرجة . فاذا خشى تجمدها فتستعمل درجة حرارة بين ٣٣ ، ٣٥ف . أما إذا خزنت الخضر على درجة حرارة أعلى من ٣٥ف فان بعضها يتلف فى الغالب بسرعة ، ويمكن خزن بعض الخضر على درجة ٤٠ف ، لفترة قصيرة .

التنمية الاقتصادية ومنع الحبوب المخزونة من الفساد والتلف :

قام الاخصائيون بالدراسات البيولوجية والايكولوجية ، لاهم حشرات الحبوب المخزونة ، والوسائل المؤدية إلى تخفيض الخسائر التى تصيب الحبوب ، نتيجة لفتك الحشرات وعوامل التلف الاخرى ، واساليب التخزين المختلفة ، ووسائل تطويرها .

وبدأت ابحاث التخزين بمفهومها الحقيقى فى اوائل العقد الرابع من هذا القرن ، وذلك بدراسة العلاقة بين الحبوب والظروف الجوية المحيطة بها ، وأثر ذلك على مدى الاصابة . وقد درست علاقة الحبوب بالرطوبة الجوية ، وثبت أن مقدرة الحبوب على امتصاص الماء الذى يحيط بها ، أو بخار الماء الموجود بالجو ، تزداد بارتفاع درجة الحرارة ، وعلى ذلك فقد تمت دراسة العوامل المختلفة التى تؤثر على درجة حرارة كومة من الحبوب مخزنة فى العراء ، كما تمت بعض الدراسات الاخرى ، كتأثير المحتويات المائية عند التخزين ، فى حيز لايتجدد هواؤه ، على زيادة ثانى أكسيد الكربون ، وأثر ذلك فى قتل الحشرات ، وكأثر خزن القمح فى الصوامع ، على زيادة الحموضة الدهنية .

وفيما يلى نورد بعض من البحوث العلاجية والوقائية :

أولا : بحوث المساحيق : جرب أكثر من ثمانين مسحوقا للحفظ مع الحبوب لصيانتها أثناء التخزين وأمكن التوصل فى سنة ١٩٣١ إلى مخلوط بسيط التركيب لايضر بصحة الانسان أو الحيوان ، جرب على نطاق واسع حتى نهاية سنة ١٩٣٣ ، وسجل تحت اسم «قاتل سوس» الذى يتكون من ١٦٪ كبريت ، ٨٤٪ صخر الفوسفات ، ولايزال يصنع ويستعمل بنجاح وعلى أوسع نطاق إلى الوقت الحاضر ، ثم جرب الكثير من المبيدات الاخرى الحديثة فاستعملت مركبات سادس كلورور البنزين وال د.د.ت خلطا مع التقاوى .

كما جربت بنجاح بعض المبيدات النباتية ، وبعض المواد التى تجفف الحشرات وتيبسها ، وهى المساحيق المعروفة بالسليكا الغروية .

ثانيا : بحوث العلاج بالرش : لمنع انتقال العدوى من موسم إلى آخر فى الشون والمخازن ، استعملت قاذفات اللهب لتطهير الشقوق ابتداء من سنة ١٩٣٢ واستعمل الرش بمستحلب زيت السولار والصابون والماء (بنسبة ١٠٠سم^{3} : ٥جم ٥٠٠سم^{3}) لتطهير المخازن والشقوق المغلقة ، قبل تخزين المحصول الجديد بها ، وأمكن زيادة فاعلية هذا المستحلب بإضافة النفثالين أو البارادیكلورو بنزين ، أو محلول الجير اليه ولا يزال هذا المستحلب يستعمل بنجاح حتى الوقت الحاضر .

وجرب الكثير من المبيدات الكلورونية الحديثة فاستعمال الـ د.د.ت أو مستخلص كلورور البنزين القابلان للبلل ، لرش المخازن الخالية والجدران ، أو استعمال محاليلها فى الزيت لرش آلات الدراس والغربلة ، كما جربت مدخنات سادس كلورور البنزين والـ د.د.ت فى تطهير المخازن الخالية بنجاح .

ثالثا : بحوث العلاج بالتدخين : قبل الحرب العالمية الثانية انحصرت الدراسات على مادتى ، ثانى كبريتور الكربون ، وغاز حامض الايدروسيانيك وخلال الحرب العالمية ظهر مخلوط ثانى كلورور الايثلين ورابع كلورور الكربون ولكن اتضح بعد استعماله ان له تأثيرا سيئا على انبات البذور إذا اهملت التهوية بعد العلاج ، فاجريت سلسلة من التجارب لمعرفة أثر الغازات المستعملة على الانبات . وآمكن التوصل إلى انسب جرعة واصلح مدة تعريض لايؤثران تأثيرا سيئا على الانبات .

ثم استعملت الاغطية الحابسة للغازات ، للتدخين تحتها ، وقد عم استعمالها فىَ الوقن الحاضر ، وفى سنة ١٩٦٢ تم استعمال الاغطية الحابسة للغازات فى تبخير ما يزيد على ٨٠٠,٠٠٠ اردب من الحبوب المصابة دون ضرورة لنقلها من اماكن تخزينها بالشون إلى الصوامع والمستودعات ، وهو ما كان متبعا من قبل .

رابعا : ابحاث التطهير بالحرارة : ادخلت هذه الطريقة – كوسيلة لتطهير الواردات الزراعية ، منذ عشرين عاما ، وأمكن بذلك السماح بالدخول للكثير من الواردات الزراعية مثل الخشب ، ولوز الكاكاو ، والبن ، وجوزة الطيب ، والفستق والجنزبيل ، وغيرها بعد معاملتها بالهواء الساخن .

تحسين أساليب تخزين الحبوب وانشاء الصوامع :

تخزين الحبوب فى مخازن أو شون مكشوفة يعرض الحبوب للتلف والتسوس . لهذا ينبغى تنظيم اساليب التخزين ، ولهذا وضعت التوصيات اللازمة لبناء المخازن الصالحة والصوامع . ويمكن اقامة صوامع نموذجية من الطوب الاحمر أو الاسمنت المسلح ، وينبغى الاكثار منها فى مناطق إنتاج القمح والفول (الباقلاء) ومزارع البسلة والفاصوليا الجافة ، مع التوسع فيها فى الموانىء حيث تتم عمليات استيراد هذه الحبوب وتصديرها ، وذلك لمنع عبث حشرات الحبوب التى تسبب لها التلف والتسوس .

صورة الغلاف



فى الوقت الذى نهتم ببيئات البحث العلمى والانتاج بتحديث الأجهزة والمكونات الالكترونية لاستخدامها فى قياس الترددات العالية .. وفى الوقت الذى نشاهد فيه آلات القياس الدقيقة المتعددة الأغراض فى الحقل الالكترونى لاختبار مضخات الفيديو والمرشحات البلورية والمكونات السمعية .. يهتم الانسان أيضا بصناعة الاسماك المعلبة (السالمون) الذى يعتمد على خبرة الانسان بالدرجة الاولى وخاصة الاسماك المعالجة بالتدخين ..

ولكن وراء العنصر البشرى الات ومعدات حديثة للكشف عن الاسماك وقياس مدى إصابتها بالتلوث فى مياه البحار والمحيطات ..

وفى الصورة أحد الخبراء فى صناعة الاسماك وهو يملح باليد سمك السالمون . والصورة الاخرى لالة قياس التردد .



مهندس أحمد جمال الدين محمد
مهندس تكنولوجيا العمليات
بشركة أبو زعبل للصناعات الهندسية

الاصدقاء الاعزاء يسعدنى ان التقى بكم من خلال نافذة الموسوعة العلمية لنتحدث سويا عن أشهر الشخصيات التى أثرت وجدان البشرية على طول تاريخها الطويل وبحثا من خلال تلك الموسوعة عن الجواهر والدرر التى ترقد للاسف بين ثنايا النسيان أو فلنقل اهمال المؤرخين .. وفى هذا السبيل يسرنى ان اقدم لكم قراء مجلة العلم قصة مصرى (واقولها وبكل الاسى) مصرى عظيم .. قدم لبلاده خدمات جليلة .. وقابله بنو وطنه بالاهمال والنسيان .. فمن منا يعرف (حماد عبدالمعطى باشا) .

مولد فتى مصر العظيم : فى احد شهور عام ١٨٢٤ وباحدى قرى صعيد مصر فى اسيوط ولد حماد عبد المعطى وتلقى تعليمه الاولى فى مدارس مركز قريته والتحق بالمهندس خانة ببولاق بالقاهرة ونظرا لنبوغه المبكر اختير للسفر ضمن بعثة الانجال إلى فرنسا .

بعثة الانجال : اعظم البعثات العلمية التى ارسلها محمد على إلى فرنسا عام ١٨٤٤م وقد بلغ عدد تلاميذها ٧٠ تلميذا انتخبوا من المدارس المصرية ومن بينهم بعض انجاله واحفاده .. فسميت بعثة الانجال .. وفى الوثائق التاريخية يطلق عليها بعثة الجيش الرابعة .

وقد انتخب من بين أفراد البعثة نفر من المعلمين فضلوا العودة إلى الدرس ، كما اختار سليمان باشا الفرنساوى تلاميذها من نوابغ الطلبة بالمدارس المصرية العالية وانشئت مدرسة خاصة عرفت باسم المدرسة الحربية بباريس لطلبة هذه البعثة الذين انتخبوا لتعلم الفنون الحربية وكانت تلم المدرسة تحت الرئاسة المباشرة لوزير الحربية الفرنسى والذى عين لها ناظرا هو الاميرالاى بوانسو Poincot فوضع لائحتها الداخلية وبرنامجها الذى اشترك معه فيها المسيو جومار ومدير البعثة اسطفان افندى .

وكان الغرض الرئيسى من ايفاد تلك البعثة المتميزة تخصص أعضائها فى العلوم الحربية .

رتبة عسكرية لحماد : وفى يناير ١٨٤٦ صدر أمر من وزير الحربية الفرنسية بمنح عشرة من تلاميذ المدرسة المصرية الحربية بباريس بعض الرتب العسكرية لتفوقهم على اقرانهم فى دراستهم وحسن سلوكهم وكانت أعلى تلك الرتب (الباشجاويش) لحماد عبد المعطى ابن اسيوط متفوقا على اقرانه من انجال الامراء وذوى السلطان .. وفى عام ١٨٤٧ دخل مدرسة قبز الحربية للمدفعية والهندسة الحربية .

عودته إلى مصر : وفى عام ١٨٤٩م عاد حماد ورفاقه إلى مصر وعين بفرقة المدفعية فى طرة وانعم عليه برتبة اليوزباشى ثم رتبة الصاغ وفى عام ١٨٥٣م انعم عليه برتبة الاميرالاى وفى عام ١٨٥٤م عين مديرا لمصنع المدفعية بالحوض المرصود . وكان يشرف على اعداد الحملة المصرية المرسلة إلى حرب القرم .

الوشاية : ونظرا لتفوقه الملحوظ وشى به بعض الجراكسة الاتراك عند سعيد باشا فعزل من منصبه ، وجرد من رتبته إلى ان توسط له بعض الامراء فعفى عنه وعين اركان حرب الوالى سعيد باشا وسافر معه إلى المدينة المنورة ثم إلى الاستانة عاصمة الدولة العثمانية لتهنئة السلطان عبد العزيز بجلوسه على العرش ورافق سعيد باشا أيضا فى زيارة الامبراطور الفرنسى نابليون الثالث .

المهندس المدنى : وبعد ذلك اسندت إليه وظيفة مدرس بالمهندسخانة ببولاق وشارك فى اعداد تقرير عن اوفق الطرق لمرور السفن عند شلال اسوان وشارك فى الاشراف على اعمال القناطر الخيرية .. ثم عين مدرسا بالمدارس الحربية فى عهد اسماعيل باشا وقاضى بالمحاكم المختلطة .

وفى اثناء الثورة العرابية فى عهد الخديو توفيق الفت لجنة للتحقيق فى مذبحة الاسكندرية والتى سميت (اللجنة الدولية المختلطة لتعويض من اصابهم اضرار فى حوادث الاسكندرية) عام ١٨٨٢ ولكنه استعفى منها لوطنيته الصادقة وعدم ميله إلى جانب الضلال .

حماد صحفيا : والطريف ان بطلنا حماد كان أيضا صحفيا بارعا شهدت له صفحات جريدة اركان الحرب المصرية والتى صدرت فى الثمانينات من القرن التاسع عشر .

وفاة فارس نبيل : وفى شهر مارس عام ١٩٠٤ فقدت مصرنا ابنها وفارسها النبيل (حماد عبد المعطى باشا) واسدل الستار على قصة لبطل من اسيوط تفوق على اقرانه من ابناء الجاه والسلطان وعلى منافسيه فى الكليات الحربية الفرنسية المتخصصة وكان له معهم جولات ومواقف لكن شاء قدره ان يموت ويحيط به النسيان ولكن اطلقها دعوة من على صفحات العلم .. ايها المصريون رفقا بمن تنسوا أعمالهم الجليلة فى اثراء تاريخ بلادكم .. لان غدا لناظره قريب بالنسبة لاعمالكم انتم والله على ما أقول شهيد وما احوجنا الى سير اغوار تاريخنا القريب وخصوصا فى عهد محمد على لنجرى وراء أفراد البعثات العلمية فى عصر النهضة الحديثة لمصر حيث يمكننا بلا شك أن نمر على العديد من القصص العلمى المثير الذى يروى كفاح شباب أمة .. ينطبق عليهم أيضا قول الله تعالى «انهم فتية آمنوا بربهم وزدناهم هدى» (الكهف - ١٣) فلقد كانوا ومعهم مصر على موعد مع المجد والمستقبل المشرق لولا ان كان لهم العدو بالمرصاد .





المهندس/ شكرى عبدالسميع

نشطت البلدان المتقدمة ، بعيد الحرب العالمية الثانية ، فى تطوير رقعتهاالزراعية وتوسعتها لتوفر الغذاء اللازم لشعوبها أولا ، ولتصدير الفائض منه الى شعوب البلدان الاخرى ، كجزء من اعمال التجارة والاقتصاد .

غير ان ازدياد عدد السكان ، وخاصة فى البلدان النامية ، قد شجع البلدان المتقدمة على البحث فى اساليب اخرى تكون اكثر تطورا وافضل مردودا .

الملاحظ ان البلدان المتقدمة علميا اليوم هى نفسها التى كانت متقدمة قبل ربع قرن ، أو أربعين سنة خلت .

وهى ، كما يبدو ، التى ستظل متقدمة لفترة طويلة ثانية مع ما تقوم به البلدان الاخرى من محاولات اللحاق بها .. ناهيك عن التقدم عليها .

قبل ٢٥ سنة أوجدت تلك البلدان المتقدمة ما أسمته ب « النهضة الخضراء » فطورت الزراعة أفقيا باختراع الالات الزراعية المتنوعة التى يمكن بواسطتها زراعة الملايين من الاغذية بتكاليف عمالية قليلة ، كما طورت المنتوج فى ناحيتين ، كلاهما على مستوى كبير من الاهمية .

الاولى زيادة كمية المنتوج بالنسبة للفدان الواحد ، والثانية تحسين الصنف وجودة نوعيته فى المحافظة على مذاقه ونكهته والقيمة الغذائية الموجودة فيه .

وتأتى الاخبار العلمية اليوم لتقول بأن هناك محاولات وتجارب يقوم بها العلماء ، فى البلدان المتقدمة ، لتطوير نباتات قادرة على انتاج مواد علاجية أو كيميائية أو حتى زيت وقود . والاخير ، كما هو معروف حاليا ، قد اخذت بعض البلدان تستخلصه من فائض منتوجاتها الزراعى وتحوله الى وقود كحولى يخلط مع الوقود التقليدى ويستخدم فى السيارات وغيرها من المحركات .

وكذلك تفيد بعض الاخبار العلمية بأن هناك تجارب لتطوير نباتات تتغذى بالمخصبات عن طريق الاوراق وليس عن طريق الجذور وحسب !

فما هى الاساليب المستحدثة ؟ وكيف ومتى ستتم وتعتمد وتنزل الى الاسواق الزراعية !؟

عندما توصل الخبراء والعلماء ، فى الستينات ، الى انتاج بذور محسنة سارع معظم المزارعين الى الاستفادة من هذه البذور .

والواقع أنها كانت ذات فوائد عدة . فهى وفيرة الانتاج ، مقاومة للامراض ، تحتمل الجفاف أو الصقيع ، سهلة الجنى ، غير سريعة العطب ، تتحمل عمليات النقل والتصدير ، وغير ذلك كثير حسب انواع المحاصيل ومواقع زراعتها .

غير ان تلك النباتات قد تغيرت خلال السنوات العشرين الماضية نتيجة لتغير أحوال الطقس من ناحية ، ونتيجة استعمال المبيدات الكيميائية للافات الزراعية من ناحية اخرى .

فكثير من هذه الآفات قد اكتسب مناعة ضد تلك المبيدات أو الادوية فأصبحت لا تضيره .

كما أن قلة الامطار فى بعض المواسم قد اجبر المزارعين على التحول الى محاصيل ادنى قيمة لانها أكثر تحملا للجفاف . وبطبيعة الحال فان المزارعين ، كغيرهم من الناس ، يسعون دائما للحصول على ربح وافر ومضمون .

ولمواجهة هذه المشكلات من ناحية ، وايجاد مشاريع اقتصادية جديدة ذات عائد مربح من ناحية اخرى . تشكلت أكثر من شركة ، ووظف العديد من العلماء والخبراء للبحث عن اسلوب جديد يكون اكثر تطورا من اسلوب تهجين البذور والنباتات الذى كان سائدا حتى السنوات الاخيرة ، ألا وهو تطوير موروثات - Genes لانتاج أنواع مختلفة من المحاصيل .

وهذا الاسلوب الجديد يمكن الخبراء من معالجة موروثات النباتات واستنباتها فى المختبر بدلا من زراعتها فى الحقل وانتظار تطورها سنة بعد اخرى ، كما سيجعل العلماء ايضا يطرحون ، جانبا ، اسلوب التهجين القديم والاساليب الاخرى الاقدم التى كانت تقتصر على اختيار البذور الجيدة من المحصول واعادة زراعتها .

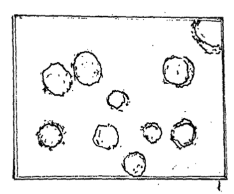
ومن المعروف علميا انه لا بد من لقاح ذكرى للزهرة الانثوية ، وان هذا اللقاح يجب ان يكون من ذات النوع الاساسى ، ولا يضيره أن تكون نباتاته مختلفة قوة وحجما وشكلا ووفرة انتاج .. وقد تكتسب الزهرة الانثوية صفات حسنة وربما سيئة ، من اللقاح . وهذا ما كان يُخشاه العلماء وهم بسبيل استنبات اصناف ذات صفات تمتاز بها على غيرها من ذات النوع . وكانت محاولاتهم مع نباتات الصنف الواحد أى النوع : الذرة مع الذرة ، القمح مع القمح ، الطماطم مع الطماطم ، وهكذا . وعليه فان عمل العالم الذى يحاول تحسين الذرة مثلا ، يظل محصورا بين ميزات وصفات اصناف نباتات الذرة الموجودة فعلا أو الكائنة . وهو فى هذه الحال يظل بعيدا عن ميزات وصفات قيمة فى مورثات انواع اخرى من النباتات .

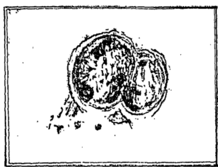
وعلى الرغم من ذلك فان باستطاعة علماء المورثات تجاوز قيود اللقاح السابقة ومعالجة المورثات نفسها . فمثلا ، اذا كان هناك صنف من ذرة المكانس لديه القدرة على الانتاج الوافر فى حالات الجفاف ، فلماذا لا تعوض مورثاتها الجافة نقص نباتات الذرة الصفراء التى لا تتحمل الجفاف !؟

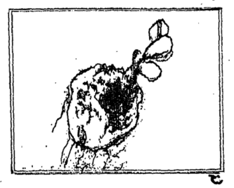
فى العام الماضى استطاع علماء ، يعملون فى وزارة الزراعة الامريكية وجامعة وسكونسن ، الحصول على ما أسموه « قرن الشمس » وذلك بعمل تزاوج بين مورثة مأخوذة من خلية فاصوليا مع خلية لزهرة عباد الشمس . ومع انهم لم يستطيعوا ، بالتالى ، توليد أو انتاج نباتات من تلك الخلايا ، الا ان ذلك قد فتح عصرا جديدا في مورثات النبات .

وفى الآونة الأخيرة ، قامت بعض المؤسسات المتخصصة بالشئون الزراعية باجراء تجارب لايجاد نباتات تنتج محصولا وفيرا ، وتحتاج - فى ذات الوقت - الى نسبة أقل من المخصبات ، ولديها ، كذلك ، مقاومة للافات ، وتنبت فى الاراضى ذات الملوحة الزائدة . وقد بدأ العلماء يتحدثون عن منتوجات تحتوى على نسب افضل من البروتين ، وعن نباتات يمكن برمجة خلاياها لانتاج مستحضرات علاجية او مواد كيميائية او زيت وقود ، وفى ذلك يقول أستاذ أمراض النباتات فى جامعة كاليفورنيا :

« ان الزراعة فى السنوات الخمسين القادمة سوف تكون مختلفة بشكل واضح عما هى عليه الان ، وسوف يكون لدينا محاصيل من انواع جديدة كثيرة » .


أ


ب


ج

أ - خلايا نزعت أغشيتها بواسطة الخمائر تمهيدا لتوحيدها مع خلايا أخرى مختلفة ومنزوعة الاغشية أيضا .
ب - فإذا تم الاتحاد بالطريقة الصحيحة تشكل خلية واحدة تحمل صفات النبتتين الام .

ومع ان العلماء العاملين فى مجال تطوير المورثات لم يقدموا شيئا ، حتى الان ، مما وعدوا به ، الا ان احدى الشركات الاستشارية تقدر الثروة التى ستتداولها سوق المورثات بما يتراوح بين ٥٠ و١٠٠ بليون دولار مع نهاية هذا القرن . وقد أخذت بعض الشركات التجارية الكبيرة ذات العلاقة بهذا النوع من الاعمال تساهم فى شركات تطوير المورثات وهندستها حرصا منها على ان تكون من الرواد .

ولم يمنع التقدم العلمي الحالى ان يقوم علماء المورثات بربط أساليب التهجين واختيار البذور ، التى كانت متبعة سابقا ، بما يقومون به من تجارب فى المختبرات الحديثة . فالهدف لا يزال واحدا وان اختلفت الوسائل والاساليب .

فالانسان منذ بدأ يعيش فى تجمعات ويهتم بالزراعة ،قبل آلاف السنين . كان يختار الافضل والاكثر انتاجا من نباتاته وينتقى بذورها الجيدة لتكون بذور محصوله فى الموسم التالى . ومع الزمن فصل الانسان النباتات البرية والضعيفة وأبعدها عن القوية المنتجة .

لقد وردت فكرة التهجين فى الستينات من القرن الماضى فى كتاب للعالم « قريقر مندل » وقد قام العاملون فى الحقل الزراعى فى ذلك الوقت ، بتجارب أدت الى نتائج حسنة . لكنها بقيت محدودة حتى أوائل الستينات من هذا القرن عندما انتشرت العملية فى مختلف أقطار العالم ، وظهرت نتائجها الباهرة فى محاصيل القمح والارز ، اللذين يعتبران أهم ما يعتمد عليه الناس من الحبوب . وقد استطاع العالم « نورمن بورلوج » تهجين نباتات من القمح يفوق انتاجها انتاج النباتات المحلية المختارة ، فارتفع انتاج البلدان التى استعملت النوع الجديد بشكل باهر ، وخاصة فى البلدان النامية ، وقد حصل بورلوج على جائزة نوبل للسلام تقديرا لعمله ذاك . وباستعمال المخصبات والمبيدات ووسائل الرى الحديثة استطاعت

بعض البلدان ان تنتج حاجتها من الحبوب وتكتفى به .

لقد قام المهندسون الميكانيكيون والمخترعون بأعمال رائعة لتطوير المعدات الزراعية ، فأصبحت العملية آلية صرفة من ابتدائها حتى نهايتها . فاستغنى المزارعون عن كثير من الايدى العاملة التى كانت تستهلك الكثير من مردود المزرعة . كما استطاعوا - باستخدام المعدات المتطورة - مضاعفة الرقعة الزراعية مرات عديدة . وتذكر بعض المصادر ان العاملين فى الزراعة فى الولايات المتحدة الامريكية عام ١٨٥٠ كانوا يشكلون ٦٤ فى المائة من مجموع الايدى العاملة ، أما اليوم فلا تزيد نسبتهم على ٣ فى المائة فقط علما بأن المساحات الزراعية والمحاصيل قد ازدادت زيادة كبيرة .

وقد أدى التقاء العلوم الحديثة والتقنية ، كتهجين البذور والنباتات واستخدام الآلات ووسائل الرى المتقدمة والمخصبات الكيميائية ، الى مضاعفة الانتاج بشكل بالغ جدا ، فارتفع انتاج الفدان الواحد من الذرة الصفراء ، فى الولايات المتحدة الأمريكية الى نحو ٣٢٠ فى المائة بين عامى ١٩٣٠ و١٩٧٥م .

واذا كانت النهضة الزراعية الخضراء التى بدأت عام ١٩٦٠ قد أخذت تضمحل هذه الايام ، فان هناك فرصا عدة للطموحين لايجاد نهضة اخرى جديدة متطورة . فعدد السكان فى العالم يزداد باستمرار ، ولا بد من توفير الغذاء لهذه الزيادة المطردة ولا سيما من الحبوب التى تعتبر الغذاء الرئيسى للكثيرين منهم .

فى عام ١٩٧٣ لاحظ أحد اساتذة علم الاحياء فى جامعة كاليفورنيا ويدعى « مارتن ابل » أن زميلا له قد استطاع اكتشاف ما يمكن ان يقال عنه بأنه فتح جديد فى حقل المورثات - **Genes** ، فقد استطاع ذلك الزميل ويدعى « هيربرت بوير » ادخال مادة جينية



قد لا تعمل المورثات ما هو مطلوب أو مرغوب فيه ، وربما تأتى بالعكس كما حدث مع أحد علماء الجينات فى جامعة كاليفورنيا وهو يحاول تطوير نبات ذرة صفراء يتحمل الفيضانات .

غريبة الى جسم نوع من البكتريا تدعى « **E-Coli** » فصارت تلك البكتيريا تنتج مواد خلوية قيمة مثل الانسولين - **Insulin** والانترفيرون - **Interferon** . وسرعان ما شكل « بوير » وزملاؤه شركة لتطوير هذا الاكتشاف واستعماله .

وقد أوحى هذا الاكتشاف ، للاستاذ « مارتن أبل » بفكرة تلقيح أنواع من النباتات بهذا الأسلوب . فوضع خطة لأحد معاهد الأبحاث مركزا على زرع مورثات بروتينية فى خلايا البطاطا لانتاج بطاطا غنية بالبروتين . وفى عام ١٩٧٨ شكل « ابل » شركة صغيرة بمساعدة أصدقائه لتعمل فى هذا المجال .

وفى أواخر عام ١٩٨٠ عرض « بوير » اسهم شركته فى السوق المالى فى « وول ستريت - **Wall Street** » فانهالت الاستفسارات على مكتبها ومكاتب الشركات الاخرى ، التى بدأت تعمل فى ذلك المجال ، للحصول على الاسهم . وبدأت « شركة ابل » بالتعاون مع شركات اخرى فى تطوير نباتات ذات قيمة تجارية عالية ، ومنها نباتات المنيهوت - Cassava وهى نبات استوائية يمكن منها انتاج الايثانول - **Ethanol** وسكر الفواكه - **Fructose** كما أخذ يتعامل مع شركة تعمل فى انتاج المستحضرات الطبية ولها قسم خاص بالزراعة ، وذلك من أجل تطوير نباتات حبوب تنمو فى الاراضى الملحة .

ومن ضمن ما تقوم به احدى الشركات المستحدثة تطوير بذور عباد الشمس لتنتج كميات أكبر من الزيت القليل الدهن ، واستنبات أنواع جديدة من الذرة تكون قادرة على مقاومة الامراض وتحمل الجفاف . وقد شجع الاقبال على شركات المورثات بعض الطموحين من العاملين فى حقل الكيمياء الحيوية وعلم الاحياء المجهرية على الانضمام اليها أملا فى تحقيق مستقبل أفضل . وقد اقتصرت بعض هذه الشركات على برامج تطويرية قصيرة الامد ، بينما يعمل بعضها للمدى الطويل . وقد صرح مسؤل فى احداها بأنهم قد لا يستطيعون انتاج نباتات جديدة عن طريق تزاوج المورثات قبل حلول عام ١٩٩٠ فالعملية دقيقة وصعبة . وهناك من الخبراء من يقول بأنهم يجرون تجارب على انتاج نباتات ذرة تستطيع امتصاص الغذاء من خلال أوراقها .

وقد ساهمت احدى الشركات الامريكية الكبيرة ، المختصة بتصنيع المواد الغذائية ، ساهمت بحوالى ٣٨ مليون ريال (١١ مليون دولار) فى احدى شركات المورثات الحديثة ووضعت مختبرا خاصا تحت تصرفها ، على أن تمتلك ٤٠ فى المائة من أسهم الشركات الحديثة التى باشرت العمل فى تطوير انواع من المحاصيل الاستوائية مثل قصب السكر والكاكاو والقهوة واشجار الغابات . وستقيم شركة المورثات الجديدة مختبرا لها فى البرازيل خلال العام الحالى ، لكن الكثير من أبحاثها سيكون ، على ما يبدو ، عن الطماطم لصالح شركة الاغذية السالفة الذكر .

ولربما يحدث ، تلقائيا ، ما يسعى العاملون فى هندسة المورثات الى تحقيقه .

غير ان حدوث الامر بالطريقة الطبيعية التلقائية قد يستغرق ملايين السنين . اذا ليس من المستبعد ان تحدث تحولات بطريقة عرضية فتقع المعجزة .

فربما تطير ذرة لقاح ضالة وتحط مصادفة على زهرة تتقبل اللقاح ويحدث ما يهدف اليه العلماء فى نهاية الامر . غير ان العلماء لا ينتظرون ، وسكان العالم فى ازدياد مطرد . ولذا عكف العلماء على اختباراتهم ، فى سعى دؤوب لتحقيق اهدافهم خلال عقد أو اثنين من الزمان ، ولسد الفجوة التطويرية التى تستغرق ملايين السنين حتى تلتحم تلقائيا .

ففى مختبر جامعة كاليفورنيا يقوم استاذ فى علم الاحياء بتجارب على المورثات لانتاج نباتات بامكانها صنع ما تحتاجه من مخصبات النيتروجين . فمن خلال علاقة قائمة بين بعض أنواع البكتيريا ، فى التربة ، مع نباتات البقول ، كالفول مثلا ، تستطيع تلك النباتات أن تصنع المخصبات اللازمة لها . واذا استطاع العلماء ان يجعلوا نباتات الحبوب تقوم بالعملية نفسها ، فان العالم سيشهد زيادة مذهلة فى انتاج تلك المحاصيل المطلوبة .

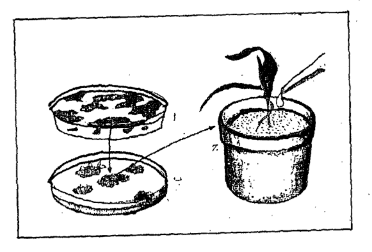
وبمعالجة المورثات ، التى تنقل الميزات من النباتات الى البذور ، يحاول العلماء الدخول الى عصر جديد فى دنيا الزراعة . ويتوقعون رفع مستوى البروتين فى المنتوجات الغذائية وتحسين كفاءة عملية التركيب الضوئى التى تنمى النبات ، ومعالجة بعض خلايا النباتات لتصبح معامل حية لانتاج انواع من الادوية والمواد الكيميائية . كما يأملون فى تطوير نباتات تقاوم الامراض والآفات وسائر عوامل البيئة كالملوحة العالية فى التربة ، والجفاف .

ان كثيرا من الصفات المورثة كان فى عالم الغيب قبل عشر سنوات ، لكنه اليوم أصبح فى عالم الواقع نظرا للتقدم العلمى الكبير الذى حصل فى هذا المضمار ويتوقع ان يكون له شأن فى العقود القادمة . فعلى الرغم من عدم حدوث تلقيح بين الانواع المختلفة من النباتات ، فقد استطاع علماء من جامعة « وسكونسن » ووزارة الزراعة الامريكية نقل مورثة بروتين من بذرة فاصوليا الى خلية بزهرة عباد الشمس . كما استطاع علماء اخرون من معهد « ماكس بلانك » لعلوم الاحياء فى المانيا الغربية دمج خلايا من البطاطا فى الطماطم واستنباتها كنبتة هجين كاملة النمو ، أطلقوا عليها اسم «بطاطم» .

وفى ذلك يقول احد العلماء بأنه اصبح بالامكان نقل اى مورثة ذات صفات خاصة من اى عضو حى الى النباتات . ويضيف : « اننى لا اعنى نقل مورثة من نباتات تستطيع العيش بمياه البحر أو أن لديها مقاومة للفطريات ، فذلك دمج نبات فى نبات ، وانما أعنى نقل مورثات من



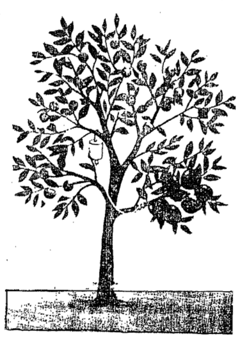
الميكروبات ومن الخميرة ومن الفطريات ، وحتى من الحيوان والانسان ، الى النبات . اننا وراء فكرة نقل مورثات من أجل الحصول على الانسولين وبعض المستحضرات الطبية لكى تصبح النباتات الخضر معامل لانتاج كيمياء عضوية يمكن استعمالها . ان الاهمية تكمن وراء القدرة



من أجل تطوير نباتات تتحمل الملوحة ، تزرع بلايين الخلايا فى أوعية المختبر فتوضع الخلايا فى وعاء به ماء ملح «أ» ثم ينقل ما يبقى منها حيا الى وعاء به مواد تساعد الى النمو «ب» ثم تنقل الى وعاء لتنمو فيه باستخدام الماء المالح فى ريها «جـ»

على نقل أى مورثة الى النباتات ، وهذا هو حجر الاساس .

لقد عاش العالم عزونا الحديث السالف اليه ويدعى « فالنتاين » فى جيلين مختلفين . فقد عاصر والده وعمه وهما يحرثان الارض بواسطة الخيول ويعزقانها حول النباتات بالادوات اليدوية ، وعاصر أيام الانتقال من الحيوانات الى المحاريث الآلية . واشتغل مع والده فى اختيار كيزان الذرة الصفراء الكبيرة المليئة بالحبوب ليتخذا منها بذورا جيدة للموسم التالى ، كما عالج بنفسه تطعيم اصناف من الفواكه بأخرى أفضل منها اثمارا وثمرا ، فهو اذن قد عاش ، من البداية ، فى الحقل الذى يعمل فيه



شجرة تفاح تنمو فى تربة شحيحة الماء علقت فى احد اغصانها قارورة ماء عذب بها خرطوم رفيع يقطر الماء إلى أحد أغصان الشجرة بعد بضعة أيام أخذت ثمار هذا الغصن تنمو أكثر وأفضل من الثمار الاخرى الغذاء لم يمر بالجذور تحت سطح التربة ولا بساق الشجرة فوقها .

ولا يزال كثير من العلماء يستعملون الطريقة التقليدية فى استنبات النباتات ذات الصفات الحسنة ، وإعادة اختيار الافضل منها واستنباته مرة ثانية فى الموسم التالى وهكذا ، وكان هذا الاسلوب ، فى واقع الامر ، هو اساس انتاج المحاصيل الوفيرة التى نشاهدها فى بعض البلدان اليوم .

غير أنك فى مختبر « فالنتاين » لا تشاهد مجارف ولا فؤوس ولا محاريث ولا أكياس أسمدة كيميائية أو عضوية وحتى التربة لا وجود لها هناك . فالنهضة الزراعية المقبلة ستكون فى المختبر ، فى معمل الكيمياء الحيوية ، حيث المجاهر والاوانى المتنوعة المملوء بمختلف الخمائر والمواد الكيميائية .

ان هذه الادوات الخفيفة الوزن ، الصغيرة الحجم ، توفر لعلماء المورثات طاقة جديدة ضخمة . فالاصناف المختلفة من النباتات لا تتوالد مع بعضها ولا يحدث بينها تلقيح . والخبير الذى يريد انتاج نوع جيد من القمح مثلا يظل جهده محصورا فى اصناف القمح الموجودة حاليا . يأخذ من هذا الصنف ويعطى ذاك . غير ان عالم المورثات ، يستطيع حاليا ، ان يقفز من فوق هذا التزاوج ، او التلقيح ، ويعالج المورثات ذاتها ، فينقلها من نوع الى اخر مختلف عنه كليا . كما حصل بين البطاطا والطماطم .

وكما ان المزارع لديه محراثه ، كذلك عالم المورثات لديه ادواته لزراعة محصوله . وأهم هذه الادوات شرائح النسيج الناعم المعدة لزراعة خلايا مفردة مأخوذة من نبتة ذات صفات معينة ، واستنباتها – بالبلايين – فى محلول غذائى .

وكل خلية ، من حيث التلقيح الاصطناعى ، تمثل نبتة كاملة . وهذا الاسلوب المخبرى يوفر على العلماء الكثير من الوقت والجهد العملى اللازم لزراعة النباتات بالطريقة التقليدية .

يقول الدكتور « مورى نابور » ، استاذ علم النبات فى جامعة ولاية كولورادو ، ان مساحة الحجرة التى نزرع فيها الخلايا تبلغ ٤,٥×٦ أمتار ، وفيها من الاوانى والرفوف ما يكفى لزرع ثلاثة بلايين خلية ، وعليك ان تقارن هذه الحجرة بالنفقات والمصاريف ومساحة الحقول والمشاكل الناجمة عن زراعة ثلاثة بلايين نبتة .

على ان بعض الاعمال الميدانية لا بد منها ، لكن معظم أعمال التلقيح تتم عن طريق الخلايا السريعة التكاثر ، لا عن طريق النباتات نفسها . وبهذا يمكن انجاز برنامج التلقيح الاصطناعى فى وقت أقل بكثير .

والعلماء ، اصلا ، لا يرغبون فى هذه البلايين من الخلايا ، انهم يبحثون عن خلايا قليلة يمكن من خلالها ايجاد تغير جذرى فى السلالة ، يحدث تلقائيا ، بينما الخلايا تنمو وتتكاثر . غير ان بعض هذه التغيرات الأساسية قد يورث ميزات قيمة كتحمل نسبة عالية من الملح فى التربة والامراض الخطيرة . وكمحاولة العثور على شخص ما ، فى هذا العالم الواسع . كذلك يسعى العلماء للعثور على ذلك المغير الثمين او المغيرين من بلايين الخلايا المستنبتة فى اطباق الزراعة فى المختبر .

ان العمل ليس من الصعوبة بمكان . فالباحثون ، فى المختبر ، يبحثون عن سبب واحد فقط من اسباب الاضرار بالنبتة ، كالملح مثلا أو مرض معين ، ثم يلتقطون الخلايا التى بقيت على قيد الحياة بعد عملية الاستنبات الاصطناعية التى تمت فى اوعية أو قوارير المختبر وافتراضيا ، يكون لدى تلك الخلايا القليلة الحية الباقية ، ان بقى شىء ، مورثات جينية هى التى وفرت القدرة على مقاومة ذلك المسبب – الملح أو المرض .

وبعد ان تأخذ المورثات الجديدة بالتكاثر لمدة أسابيع أو أشهر . يضيف اليها الباحثون مواد كيميائية لتنميتها كى تصبح نباتات كاملة . ثم يجرى العلماء عليها تجارب واختبارات لعدة مواسم زراعية ليتحققوا من أنها احتفظت بالصفات المطلوبة وأنها قد أورثتها لذريتها من بعدها .

وهناك اسلوب تقنى اخر يتم عن طريق « التحام الخلايا الحية **Protoplast Fusion** ويبدأ باستعمال الخمائر لنزع أغشية خليتين من نوعين مختلفين من النباتات فاذا ما تم العمل بالطريقة الصحيحة أمكن للخليتين الالتحام معا وتشكيل خلية واحدة مهجنة تحمل صفات النبتتين الام وهذا أمر لايحدث فى الحالات الطبيعية ، وبعد ذلك تأتى عملية توليد هذه الهجائن لتصبح نباتات كاملة .

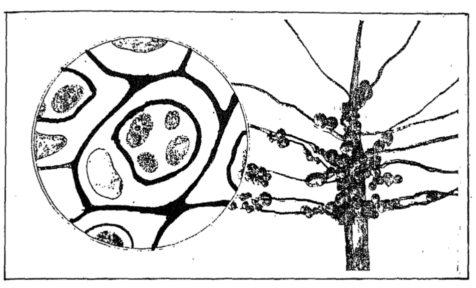
وكذلك توجد طريقة ثالثة وهى نقل المادة الموروثة – Genetic material من خلية نوع من النباتات الى خلية نبتة من نوع اخر ، وذلك من أجل احداث تغييرات قيمة .

لكن هناك مشكلة عويصة جدا ، وهى أن خلايا النبات تحتوى على نحو مئة ألف مورثة ، استطاع العلماء تحديد عدد قليل منها فقط ، وحسب وظائفها المعروفة . وكذلك يحاول العلماء ، جاهدين ، اكتشاف كيفية لف أو جدل المورثة على الخلية المضيفة بطريقة تشجع المورثة على العمل .

ان الكثير من مشاريع تحسين النباتات يعتمد على الاساليب الفنية السالفة . ففى جامعة ولاية كولوارادو الامريكية تمكن « موريه نابورز » من تطوير نوع من نباتات الشوفان – **Otas** يستطيع النمو فى الأراضى الملحة حيث لا تستطيع الانواع الاخرى الموجودة حاليا .

والملوحة فى التربة عامل خطير ، فهو يخفض مستوى الانتاج الى نحو ٢٥ فى المناطق الزراعية بغربى الولايات المتحدة الامريكية ، والى نحو ١,٢ مليون برميل مربع فى مختلف أرجاء العالم.

ومن ناحية أخرى يقوم « نابورز » بتجربة اسلوب زراعة الخلايا لتطوير محاصيل تزدهر جيدا فى الاراضى الملحة ، وذلك عن طريق زراعة خلايا الشوفان فى محلول غذائى ، ومع انه لا يتوقع حدوث التلقيح بنسبة تربو على واحد فى المليون ، الا انه لا يفتأ يجرب ، ويضيف الى كل طبق زراعة ، والطبق فى العادة يحتوى على ستين ألف خلية ،



ينمو على جذور نبات البقول ، كالفول وغيره من عشرات العقد أو الدرنات التى تحتوى على بلايين الجراثيم من البكتريا وهذه الاخيرة تشكل مصنعا لانتاج النيتروجين اللازم للنبتة

يضيف جرعات كبيرة من الملح ، على فترات معينة ، وينتظر النتائج . وما يعيش من الخلايا ، بعد ذلك يصبح لدية صفة مورثة تتحمل ملوحة التربة . ثم يستمر فى المعالجة والزراعة جيلا من النباتات بعد جيل . اذ ان على « نابورز » التحقق من ان ميزة تحمل الملوحة ستشمل النباتات بكاملها ، وانه يمكن نقلها أو توريثها من نسل الى عقب الى ذرية . فهو ، لذلك ، ينقل الخلايا الى وسيط اخر تستطيع فيه ان تتوالد وتتكاثر لتصبح نباتات كاملة . ولدى استنبات الشتلات الصغيرة ، فى الجيلين التاليين لذلك ، يستخدم ماء ذا نسبة عالية من الملوحة .

وبزراعة الجيل الرابع تصبح النباتات قادرة على تحمل ضعف كمية الملوحة التى تتحملها نباتات مراقبة مستوى ملوحة التربة المستخدمة حاليا ، وهو مستوى التربة الملحة فى غربى الولايات المتحدة الامريكية . ثم تأتى خطوة اختبار هذا النوع الجديد بزراعته فى الحقل ، وبالتالى اختبار منتوجه .

وهناك مزارع آخر يدعى « ديفيد برات » ، وهو أستاذ فى علم البكتيريا ، يستخدم أسلوب زراعة الخلايا لتطوير محاصيل تتحمل الموارد الكيميائية المبيدة للاعشاب فاستخدام هذه المبيدات يظل محدودا لانها تضر بالغلال نفسها . وقد اجرى « برات » تجارب على خلايا الطماطم مستخدما جرعات من مادة البراغوت **Paraquat**- المبيدة للاعشاب ، فوجد ان خلية واحدة فقط قد عاشت من بين كل اربعة بلايين خلية . ومع ذلك لم تتحمل نباتات الطماطم ، التى انتجت من هذه الخلايا الحية ، غير قدر محدود من المواد الكيميائية .

وبينما يحاول بعض الباحثين تحسين قابلية النباتات على تحمل مشاكل البيئة ، يعمل آخرون على زيادة القيمة الغذائية فى منتوجها ، وهم يركزون على عشرين نوعا من الاحماض الامينية الاساسية – **Amino acids** وهى المكونات الرئيسية للبروتين ، التى يجب توفرها جميعها حتى يصبح البروتين صحيا من الناحية الغذائية ، أو كاملا بمعنى آخر . فغلال القمح والذرة الصفراء والارز هى الغذاء الرئيسى للبلايين من الناس . لكن فقدانها لنوع أو أكثر من الاحماض الامينية يمكن أن يسبب فى حبوبها ، نقصا فى المادة البروتينية القيمة .

ولتوفير بروتين كامل فى الحبوب ، مواز للبروتين الرفيع المزايا ، الموجود فى اللحم ، يعكف الباحثون على نقل المورثات الرئيسية التى يمكن أن تساعد خلايا النباتات – اذا ما نقلت هذه

المورثات اليها - على نتاج الحامض الامينى المفقـود . ففـى ستانفـورد بالولايات المتحدة ، يقوم «رونالد ديفز» وهو أستاذ فى الكيمياء الحيوية بالتعاون مع « فرجينيا ولبت» ، وهى استاذة فى علـم الاحيـاء ، بتجارب لتطويـر ذرة صفراء بامكانها انتاج ليسين - Lysine ، وترايبتو فان - Tryptophan ، وهما حامضان أمينيـان أساسيـان تفتقدهمـا حبوب الذرة الصفراء .

وبدلا من نقل المورثات ، من نبتة الى أخرى ، يفكر «ديفز» فى أن يصنـع ، بنفسه ، هذه المورثات فى المختبر . فيجمـع الوحدات الفرعية فى نويات الخلايا الحية الى بعضها كما تنظم حبات اللؤلؤ فى العقد . بعد ذلك يأمل «ديفز» فى أن يدخل هذه المورثات الاصطناعية الى خلية ذرة ، وهذا هو الجزء الحساس فى العملية اذ لا يعلم أحد فيما اذا كانت الخلية ستقبل هذه المورثة الاصطناعية أم أنها سترفضها وتظل ، المورثة ، معلقة داخل الخلية ، أو تظهر فى ألياف مغايرة فى النبتة ، أو فى وقت مخالف لتطويرها . ان هذه الفكرة غير بعيدة الاحتمال ، كما يقول «ديفز» ، لكنها قد تأخذ بعض الوقت .

ان تمكيـن نباتـات الحبوب كالقمـح والشعير والارز من القدرة على صنـع المخصبـات النيتروجينيـة اللازمـة لهـا سيزيد ولا شك فى الانتاج العالمى للغذاء زيادة مذهلة ، لكن هذه المهمة ، أيضا ، لا تقل صعوبة عن سابقتها . فالنباتات تحتـاج الـى النيتروجيـن بكثـرة لتشكل البروتيـن الضرورى للصحـة والنمـو . ومع أن النيتروجين يشكل ٨٠ فى المائة من عناصر الهواء لا انه عديم الفائدة للنبات ما لم يمتزج بعناصر اخرى . وهذا ما تقوم به شركـات انتـاج المخصبـات الكيميائية ، اذ أنها تمـزج النيتروجيـن بالهيدروجيـــن لتشكل الامونيـــا والمخصبات الاخرى ، التى تعزى اليها الزيادة الهائلة فى انتاج الحبوب فى العالم خلال العقـود الماضيـة . ومـن الجديـد بالذكر أن انتاج المخصبات الكيميائية يعتمد على الزيت ، ويقدر ما يستخدم لذلك ، على النطاق العالمـى ، بحوالـى مليونى برميل يوميا .

وهنـاك انـواع من البكتيريـا تعتبـر مصانع حية لانتاج النيتروجين كجزء من عمليتهـا الحياتيـة . ومنهـا أنـواع ذات علاقة حميمة باصناف من نباتات البقول مثل : الفـول ، والصويـا ، والبازيـلا ، والبرسيم ، اذ تصيب البكتيريا جذور هذه النباتات فتشكل فيها ما يشبه الدرنات او العقد . وهذا الالتقاء عبارة عن تزاوج ينتفـع به الطرفـان . فالبكتيريـا تصنـع النيتروجين للنبات وفى الوقت ذاته تقتات منه . ولذلك فان عملية توفير القـدرة للنبات على انتاج النيتروجين اللازم له بنفسه ، عملية صعبة ودقيقة لا يمكـن حلها فى جلسة واحدة يعقدها العلماء فى المختبر . وحتـى عندمـا تتـم العمليـة طبيعيا ، بدلا من الصنع ، فانها تستهلك قدرا كبيرا من الطاقة .

إن لكل نبتة من نباتات فول الصويا نحو خمسين أو مائة عقدة فى جذورهـا ، وهى مليئة بالبكتيريا التى تعمل علـى تركيز النيتروجيـن . وفـى كل من هذه العقد حوالـــى بليـــون جرثومـــة من البكتيريـا ، وكلهـا تحتـاج الـى غذاء . وعلى النبتة أن توفر السكر لهذه البكتيريا لتستمر فى عملهـا ، وهذه مهمة تعيق النبتـة عن انتـاج المزيـــد من الاوراق والحبوب - ولذا يواصل العلماء تجاربهم لمساعدة هذه الأنواع من النبات وتسهيل مهمتها لكى تتوفر على النمـو وانتـاج الحبوب . انها لمشاريع مدهشة حقـا ، تلك التى تعنى بزيادة طاقة انتاج العالم من الحبـوب ، التـى يعتمـد عليهـا معظـــم الناس ، عن طريق تمكيـن نباتـات تلك المحـــاصيل من صنـــع حاجتهـــا من النيتروجين بنفسهـا . ومـن الاساليب المتوخاة فى ذلك الشأن ، احداث تزاوج بيـن جذور تلك النباتـات والبكتيريـــا العضويـة فى داخل التربـة . والعلمـاء لايعرفون الا القليل عن العلاقة بينهما . فهل هناك صنف فريد من مورثات النبات يحصر وجود البكتيريا العضوية فى جذور البقول فقط ؟ وهل من الممكن نقل تلك المورثات الى نباتات اخرى ؟

وبما ان هذه العلاقة ، بيـن الخلايـا والمورثات ، معقدة الى حد ما ، فقد أخذ العلمـــاء يفكـــرون فى امكانيـــة نقل المورثات ، المركزة للنيتروجين ، الـى نباتات الحبوب ذاتهـا . وقـد استطاعـوا تحديد سبعة عشر نوعـا منهـا . ولمـا نقلوها الـى نوع من البكتيريـا بدأ ذلك النوع بتركيز النيتروجين .

هذا ، ويتوقع العاملـون فى هندسة المورثات أن يحققوا بعض طموحاتهـم ويوفروها للمزارعين بحلول التسعينات من هذا القرن . فهذا العلم لا يزال جديدا يجرى تطويـر أسسه وأدواتـه . وربمـا تعتمد نتيجـة السبـاق بيـن زيـادة عدد السكان فى العالم وتوفير الغذاء لهم ، على سرعة نضوج هذا العلم الحديث . فشركـــات المورثـــات لا تزال فى أول الطريق ، والتنافس بينهـا حاد ، ومـن الصعب أن يعـرف المرء من ستكـون السباقة منها وتبلغ الهدف قبل غيرها . ويعلق أحد العاملين فى هذا المجال على الحدث الجديد بقوله ، انه عندمـا بدأت الشركات أعمالها ، قبل نحو عقدين من الزمن ، اتخذت لهـا معامل فى الـورش العاديـة ، لكنهـا خلال سنـوات قليلـــة تطورت واتسع نطاق أعمالها لتصبح من انجح الشركات وأكثرها ربحـا . وهندسة المورثـات ، كمـا يبـدو ، ذات مستقـــبل يومىء بالنجاح ، ويقوم عليها اناس على مستوى عال من العلم والذكاء ، ولهـم طموحـات كبيـرة ، وأمامهـم تحديـــات صعبة . ونتائج أعمالهم هى التى ستتحدث عنهم وتبرز جهودهم .

صناعة البلاستيك

دكتور محمد نبهان سويلم

يقولون عن جزىء المادة أنه أصغر جزء منها يمكن تواجده نادرا ويحمل خصائصها الفيزيائية والكيمائية ، ويوزن بمقارنة وزنه بعدد من ذرات الايدروجين فنقول أن وزن جزىء الايدروجين ٢ وزن جزىء الاكسوجين ٣٢ وزن جزىء حمض الكبرتيك ٩٨ ، بينما وزن جزىء من مادة عضوية مثل المطاط أو النشا أو الياف القطن يتعدى عدة عشرات الالاف فيما يعرف بالجزئيات العملاقة أو البوليميرات (Polymers) ومثل هذه الجزئيات تستطيل على شكل سلاسل من ذرات الكربون ارتمت على خط مستقيم أو متفرع أو على هيئة حلقات متصلة الذرات ذات سلاسل جانبية ويحيط بذرات الكربون ذرات الايدروجين وبعض ذرات الاكسوجين أو النتروجين أو الكبريت أو الفوسفور ، وقد يتواجد هذا التنوع الغريب والمتعدد من الذرات فى جزىء واحد وقد يوجد بعضه أو قليلا منه .

والمدهش أن الحياة .. حياتى وحياتك وحياة كل الناس تعتمد فى الحل الاول على الجزئيات العملاقة فقد امدتنا بالغذاء والكساء والمأوى ووسيلة الانتقال فمنها الخشب والغراء والجلد والحرير الطبيعى والمطاط الطبيعى والزيوت والورق أى كلها تندرج تحت الفصائل الكيميائية المسماة البروتينات - النشويات - السليلوز - الراتنجات والمواد الصمغية ، وهى مواد ظلت تستقى من مصادرها الطبيعية ردحا طويلا من الزمن امتد الى قرابة عام ١٩٢٠ يوم استطاع العلماء ابتداع طرق تحليل كيميائية دقيقة اتاحت لهم فهم اسرار تركيبها وفهم ابعادها والتعمق فى اغوارها وكيف تألقت جزئيات صغيرة مع بعضها البعض واعطت جزئيات عملاقة ، وبفضل اجهزة الطرد المركزى الفائق ، والميكروسكوب الالكترونى وجهاز حيود اشعة اكس وجهاز قياس اللزوجة ووحدات خلايا الانتشار امكن تحديد الوزن الجزيئى لها وبدأ يومها واضحا انها مجرد تكرار وحدات بنائية اصغر مثلما نبنى حائط ضخم من قوالب الطوب وبحث العلماء كعهدهم فى اللغة اليونانية القديمة علهم يجدون كلمة تؤدى ذات المعنى امتثالا لعرف غير مكتوب فرض على اطلاق المسميات اليونانية على كل متبوعات افصادات المعامل والعلم أنذاك ، ووجدوا كلمة بولى (Poly) بمعنى عديد (mer) بمعنى اجزاء وسميت الوحدات البنائية العملاق البوليمرات (Polymers) .

وأظهرت الدراسات ان الجزئيات تتألف على صورة حزم ، متبلرة فى أجزاء منها وغير متبلرة فى اجزاء أخرى (Amorphous) وعلى ضوء درجة التبلر تتوقف الخصائص النهائية للمادة ،فإن غاب التيار وتغلب قاومت المادة الذوبان فى المذيبات وقاومت فعل الاحماض.وتمتص فى درجة الحرارة العالية فلا تتأثر بها فى حين عندما تتغلب حالة عدم التبلر على النتائج تتصف المادة بالمرونة بعد صلابة والقدرة على امتصاص الكيمائيات والسماح بنفاذ المحاليل مثلما يظهر أمامنا فى الجدول رقم (١) والشكل رقم (١) ومن فهم عملية التبلر واللهو بالذرات والجزئيات والمجموعات الكيميائية واحلالها محل بعضها البعض فى البوليمرات استطاع العلم تقديم عشرات من مواد صلبة جديدة لها خصائص جديدة فريدة مثل :

(أ) زيادة صلابة البوليمرات لدرجة تحمل وزن يناهز ٧٠٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة .

(ب) زيادة قدرتها على الشد والاستطالة بما يعادل ١٠٠,٠٠٠ رطل على البوصة المربعة .

(جـ) التحكم فى المرونة النسبية حتى تعدت ١٠٪ فلا تنكسر او تنقصف .

(د) السيطرة على درجة الليونة (دعنا نطلق عليها نقطة الانصهار رغم خطأ القول) بحيث وصلت الى حوالى ٥٠٠ درجة مئوية .

(هـ) زيادة مناعة البلاستيك ضد الحرارة والرطوبة والكيماويات والمواد المشعة .

(و) مقاومة تأثير المذيبات العضوية والمواد الناحرة عند درجات الحرارة العالية .

(ز) امكان جعل حزم الجزئيات صلدة كالصلب أو مرنة كالمطاط أو قابلة للاستطالة واللدونة باضافة سلاسل فرعية .. أو أيونات معدنية أو حشر ذرات بين الحزم فتقوم مقام (اليايات أو السوست) .

وعموما تقسم البوليمرات الى نوعين اساسيين :

(أ) مواد تتلدن بالحرارة (Thermoplastic)

أى تكون سائلة عند تشكيلها بالحرارة عند درجات حرارة معينة وعندما تبرد تتحول الى مادة صلبة ويمكن تكرار هذه العملية عدة مرات حيث لايحدث أى تغير كيمائى اثناء ذلك .

وأهم الانواع :

- البولى اثيلين منخفض الكثافة ومرتفع

الكثافة (من بلمرة الايثلين) .
- البولى فنيل كلوريد (من بلمرة المونوفنيل كلوريد الذى ينتج بدوره من الايثلين والكلور) .
- البولى ستيرين (من بلمرة الستيرين) .
- البولى بروبيلين (من بلمرة البروبيلين) .

(ب) مواد تتصلد بالحرارة Ther Moset

أى تكون سائلة عند تشكيلها وبالتسخين يتغير تركيبها الكيميائى وينتج مركب جديد متصلد لايمكن تحويله مرة أخرى الى الحالة السائلة .

وكل من النوعين يتركب من جزيئات كبيرة ولكن الفرق يرجع الى الاختلاف فى التركيب الداخلى للجزيئات ، فجزيئات اللدائن التى تلدن بالحرارة عبارة عن سلسلة طويلة قليلة التفرع غير مرتبطة ببعضها كيميائيا وقد تتداخل مكونة كتلة متماسكة تتدرج خواصها بين الصلابة والليونة وفى بعض الحالات تشبه المطاط وبالتسخين يمكن لهذه السلسلة الجزيئية أن تتحرك نسبيا لبعضها بحيث انها تلين بدون انصهار وتصبح سهلة الانسياب وتحت الضغط والتبريد يمكن تشكيلها الى اى شكل ويحتاج بعضها الى اضافة مواد ملدنة سائلة لتحسين درجة انسيابها فى قوالب التشكيل وفى هذه الحالة تكون السلع الناتجة اكثر ليونة من المنتجات المصنوعة من لدائن خالية من المواد الملدنة .

أما جزيئات اللدائن التى تتصلد بالحرارة فهى غالبا ماتكون سلاسل متفرعة ومرتبطة كيمائيا باربطة عرضية مكونة شبكة معقدة التركيب وبالضغط والتسخين تأخذ شكل القالب وتصلد ولايمكن اعادة تشكيلها بالحرارة مرة أخرى .

واهم انواع اللدائن المتصلدةبالحرارة .
- الفينول فرومالدهيد
- اليوريا فورمالدهيد
- الميلامين
- البولى استر غير المشبع .
- البولى يورثان .

ويمكن أن نجمل أهم استخدامات البلاستيك (*) فيما يلى :

*** مجالات الانشاء والتشييد :**

(أ) مواسير من البلاستيك تتميز بخفة الوزن وسهولة التركيب .

(ب) أرضيات تصنع على هيئة بلاطات أو صفائح وتلقى نجاحا كبيرا اذ تسمح بمدى واسع من الالوان كما ان لها صفات ممتازة فى مقاومة الصدأ .

(ج) حوائط خفيفة غير جامدة لعمل القطاعات .

(د) مواد عزل حرارى وعزل صوتى وعزل كهربى .

(هـ) بلاط من البلاستيك بديل عن البلاط الموزايكو والقيشانى .

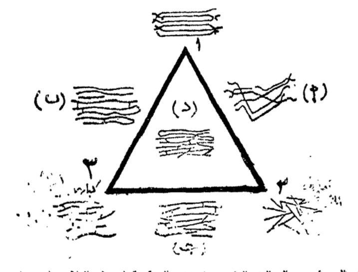
(و) ادوات للحمامات والمطابخ واطارات للنوافذ والابواب وفى تغطية الاسقف والحوائط والارضيات .

(ز) فى صناعة الاثاث والمفروشات والتنجيد وصناعة ادوات صحية كاملة من البلاستيك الملون .

(ح) فى صناعة الاثاث والمعدات المكتبية ووحدات الزخرفة والديكورات وفى عمل البويات واللاكيهات والميناء .

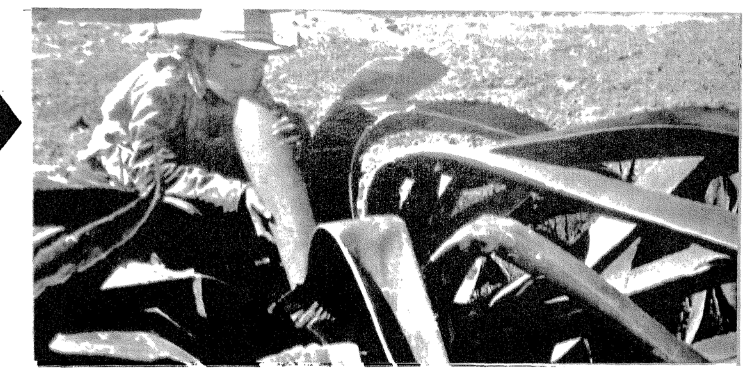
(ط) يدخل فى اعمال الخرسانة حيث يستخدم البلاستيك على هيئة اشكال مختلفة فى هذا المجال سائل او مستحلب كاضافات للخرسانة المسلحة للحصول على خصائص مثل للكيماويات وليس للمرونة فالخرسانة ليس لها مرونة كما يدعى البعض فى كتابة ذلك ، ويستخدم البلاستيك ايضا كمواد غالقة للمسام ومقاومة للنشع . **وتسرب الماء خلال المبنى أو كسائل وسيط له قوة تماسك عالية .**

«ك» فى مجال انشاء المصانع الكيمائيية فقد اثبت البلاستيك قدرته على تعديل خصائص سطح الاجهزة ووقاها من التأكل والنحر الكيمياكهربى أو النحر الكيميائى أو النحر نتيجة الفعل الاكل الحال للمواد الصلبة ودقائقها لذلك يستخدم اعمال البطانة والطبقات الواقية ولا يستخدم مناظرا للزجاج فى صناعة معدات المصانع الكيميائية .



تمثل رؤوس المثلث الطرق الثلاث الممكنة لجعل البلاستيك صلب ومقاوم للحرارة ، وتمثل اضلاع المثلث ومركزه اربع طرق للجمع بين الطرق الثلاث الاساسية .

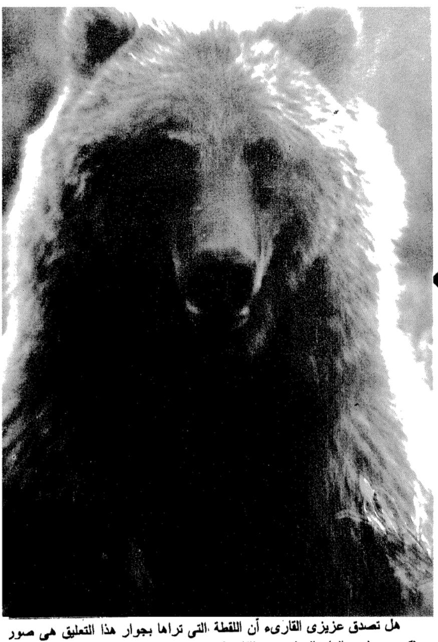
أ = ١ + ٢
ب = ١ + ٣
ج = ٢ + ٣
د = ١ + ٢ + ٣



اللقطة النادرة الان اقتطعتها لك عزيزى القارىء من عدد يونيو ١٩٨٠ من مجلة أطلس (Atlas) – عبارة عن صورة رائعة لجمال لاحد أنواع أزهار الاوركيد الغالية الثمن جدا والتى يعشقها الشعب الفرنسى وتسمى ديندروبيوم ستراتيوتير **Dendrobium Stratiotes** ... اللقطة تكمن ندرتها فى وجود لفظ الجلالة (الله) على ورقتها عند الطرف الايسر السفلى للصورة ..

لقطة نادرة لاحد طيور الغابات يقدم الطعام لاولاده الصغار ... الفاغر ولسان حاله يقول ... بالدور ... فيه أكل القارىء .. أن الله وزع رحمته فى قلوب وإن كان طائرا بسيطاً يعيش فى أقسى أجواء الحرارة الشديدة والرطوبة الاشد والامطار

اللقطة النادرة التالية توضح نوع من
أنواع الصبار ينمو فى صحراء المكسيك
ر..امه هندى من أبناء دولة المكسيك وهو
.. ب المياه السكرية التى فى طعم العسل
ن قلب هذا النوع المنقذ من الصبار – لقد
..ط شعب الازتيك مشروب هذا الصبار
..ذى أطلقوا عليه إسم **agua miel** أو ماء
..سل بالتقديس .



الدب القطبى من أشهر سكان المناطق
القطبية الشمالية – حباه الله تعالى جلد
مغطى بطبقة من الفراء الناصعة البياض
لعدة أسباب هى أنها تمكنه من التخفى عن
أعدائه وسط الجليد مع التمكن من مفاجأة
فرائسه للحصول على غذائه وأخيرا ليكون
له حماية ودفئا فى ذلك الطقس الشديد
البرودة ..

..استوائية .. بأمريكا الجنوبية ... وهو
..واهـا ... وهو يمسك الطعام بمنقاره
..فايه لكم جميعاً .. ألا ترى عزيـزى
.. الكائنات ولم يبخس أى منها قدره حتى
..رض حول المنطقة الاستوائية حيث
..زيرة والغابات الكثيفة .



هل تصدق عزيزى القارىء أن اللقطة التى تراها بجوار هذا التعليق هى صور لكوب مملوء بالماء المغلى عند إلقائه فى الهواء فى المنطقة القطبية الجنوبية (قار انتراكاتيكا) فى فصل الربيـع – أفضل فصول السنة بهذه القارة المتجمدة عند تكون درجة الحرارة ٧٦ درجة فهرنهيت تحت الصفر فقط ، لقد تحول الماء المغا الى بلورات متفجرة من الجليد ... سبحان الله .



- الزراعة على خطوط فى النوبارية .



الحاضر والمستقبل للذرة الرفيعه أو السورجم فى مصر

أ.د: محمد ثناء حسان
مركز البحوث الزراعية
مدير المحطة الاقليميه للاراضى الجديدة بالنوبارية

يعتبر محصول الحبوب للذره الرفيعه رابع المحاصيل أهمية من حيث المساحة والقيمة بعد الذرة الشاميه والقمح والأرز فى مصر ، اذ بلغت المساحة المنزرعه فى مصر حوالى ٤٠٠,٠٠٠ فدان سنويا كمحصول صيفى فى محافظات الوجه القبلى من الجيزة وحتى أسوان بجانب بعض المساحات فى الفيوم والشرقية ويتركز ٧٠٪ من المساحة الصيفية المنزرعه فى محافظتى أسيوط وسوهاج جدول (١) .

تعتبر حبوب السورجم المنزرع من أجل الحبوب الغذاء الرئيسى لسكان كثير من المناطق بأفريقيا وبعض المناطق بالهند وباكستان والصين ومنشوريا والولايات المتحدة ، كما يزرع باسيا الصغرى وتركستان وكوريا واليابان وأستراليا وجنوب أمريكا .

الاستخدامات :-

١ - تستخدم حبوب سورجم الحبوب فى تغذية الانسان والحيوان والدواجن وفى مصر يحل محصول الذره الرفيعه الذره الشاميه فى صناعة الخبز بالمناطق الريفية بمصر العليا والوسطى .

٢ - يستخدم الدقيق فى صناعة التخمرات والبيره .

٣ - يستخدم كعلف أخضر للماشيه ، وينبغى مراعاه عدم تغذية الحيوانات على نباتات يقل عمرها عن ٥٥ يوما من الزراعة خوفاً من تسمم الحيوانات لاحتواء المجموع الخضرى على جلوكسيد دورين والذى يتحلل فى جسم الحيوانات الى حامض أيدروسيانك السام . ولما كانت الحبوب والمجموع الخضرى للسورجم فقيره جدا فى الكالسيوم لهذا ينصح بتدعيم الغذاء بمصدر يحتوى على قدر مرتفع من الكالسيوم مثل الحجر الجيرى المطحون بمعدل ٤٥ جم يوميا للحيوان أو من مصدر نباتى بالتغذية على دريس البرسيم الحجازى بمقدار كيلو جرام يوميا للحيوان . وينصح البعض بأضافة كميات منخفضة من الزنك للخنازير الا ان ذلك غير ضرورى عند تغذية الماشية والاغنام .

٤ - الاستخدامات الصناعية :-

تتعدد المركبات الكيميائية التى يمكن الحصول عليها من حبوب سورجم الحبوب ومنها الدكسترين ويستخلص من النشا الشمعية فى معالجة الخيوط أثناء النسيج وتستخدم النشا فى صناعة الجيلى لبعض الاطعمة وكماده لاصقه فى الصناعة . ويمكن الحصول على زيت من حبوب السورجم ويستخدم هذا الزيت مثل زيت الذره الشامية فى الطهى والسلاطة .

٥ - تستعمل السوق الجافة فى عمل الاسيجة وبناء أسقف المنازل الريفية ، كما تستخدم كوقود .

وفى مصر يبلغ متوسط الانتاج السنوى من محصول الحبوب الصيفية حوالى ١١,٤ أردب/فدان على مستوى الجمهورية وهو يعتبر أعلى متوسط لمحصول الذرة الرفيعة فى العالم .

والاتجاه الحالى هو زراعة أصناف قصيرة ومتوسطة الطول ثنائية الغرض تتحمل الظروف الصعبة كالجفاف وقلة المياه وضعف خصوبة التربة والملوحة ، والمقاومة لامراض تبقع الاوراق المنتشرة فى المناطق الشمالية والغربية والصحراوية الحديثة الاستصلاح والتى يجرى التوسع

جدول (١) : انتاج الذرة الرفيعة فى محافظات مصر

المحافظة	المساحة (ألف فدان) ١٩٦٨	المساحة (ألف فدان) ١٩٨٣	م.م.ف. (أردب) ١٩٦٨	م.م.ف. (أردب) ١٩٨٣	جملة الانتاج (ألف أردب) ١٩٦٨	جملة الانتاج (ألف أردب) ١٩٨٣
أولا : الذرة الرفيعة الصيفية (الموسم الأساسى)						
الشرقية	٠,٤	–	٥,٠		٢,–	–
الاسماعيلية	١,٤	–	٥,٠	١٧,٧	٧,٢	–
الجيزة	٢٢,١	١,٠	١١,٨	٢٦٠,٨	٢٦٠,٨	١١,٧
بنى سويف	٢٥,١	١,٤	١٠,٥	١١,٥	٢٦٢,٢	١٩,١
الفيوم	٢٩,٣	٤٥,١	٩,٨	١٠,٠	٢٨٧,٨	٤٥٠,٤
المنيا	٢٠,١	٤,٣	١٣,٢	١٣,٥	٢٦٧,٣	٥٠٧.٧
أسيوط	١٤٥,٤	١٢٣,١	١٤,٧	١١,٧	٢١٣٦,٩	١٤٥٣,٨
سوهاج	١٤٧,٣	١٥١,٣	١٢,٣	١٢,٣	١٨٥٧,٥	١٨٥٧.٥
قنا	٧٩,٢	٤٠,٤	١١,٢	٩,١	٨٨٨,٣	٣٦٨,٦
أسوان	١٧,٩	٨,٧	٩,١	٨,٣	١٦٢,٤	٧١,٤
الجمهورية	٤٨٦,١	٣٧٧,٩	١٢,٥	١١,٤	٦٠٨١,٦	٤٢٩٦,٤
ثانيا الذرة الرفيعة الصيفية المتأخرة (النيلية)						
الجيزة	–	٣,١	–	٩,٧	٢٩,٦–	
بنى سويف	٧,٣	٣,٨	١٠,٣	١٠,٣	٧٥,١	٣٩,٤
الفيوم	٢٩,٧	٦,٠	٧,٠	٨,١	٢٠٨,٠	٤٨,٢
المنيا	٩,٣	٢,٣	١١,٦	١١,١	١٠٦,٨	٢٥,٨
أسوان	–	٠,٣	–	٩,٩	–	٣,٠
الجمهورية	٤٦,٥	١٥,٥	٨,٤	٩,٥	٣٩١,٣	١٤٦,٠

(١) عن نشرة الاقتصاد الزراعى – وزارة الزراعة – ١٩٦٩ ، ١٩٨٣ .
(٢) أردب الذرة الرفيعة = ١٤٠ كيلو جراما .

فى زراعتها حاليا كحل لمشكلة الامن الغذائى ، كما تصلح هذه الاصناف الجديدة القصيرة لتطبيق الميكنة الكاملة فى جميع خطوات الانتاج ، وعلى نطاق واسع .

القيمة الغذائية للاذرة الرفيعة :

يتشابه تركيب حبوب الاذرة الرفيعة مع تركيب حبوب الاذرة الشامية الا أنه يوجد بعض الاختلافات فى التركيب . وتتميز حبوب الاذرة الرفيعة بصغر أحجامها وبشكلها الكروى . كما أن خلايا وحبيبات النشا فى الاندوسبرم القرنى أصغر فى الاذرة الرفيعة عما فى الاذرة الشامية .

ولقد أوضح واطسون وهراتا ١٩٥٥ تشابه الصفات البيعية للاندوسبرم النشوى بالاذرة الرفيعة مع ما فى الأذرة الشامية عادة . كما يتشابه التركيب الكيميائى لحبوب الاذرة الرفيعة والاذرة الشامية . وتتميز حبوب الاذرة الرفيعة بارتفاع نسبة البروتين عادة عما فى الاذرة الشامية ويبين جدول ٢ الفرق فى الاحماض الامينية بحبوب الاذرة الشامية والاذرة الرفيعة .

وتتميز حبوب الاذرة الرفيعة بانخفاض الميثرين والبسين وأيسوليوسين عما فى حبوب الاذرة الشامية .

وتحتوى حبوب الاذرة الرفيعة على نسبة مرتفعة من البروتين الخام والرماد والالياف الخام عن حبوب الاذرة الشامية وبأنخفاض الكربوايدرات الذائبه كما يتضح من الجدول .

التحميل :-

لا يقوم المزارع المصرى حاليا بتحميل المحاصيل الاخرى على الذره الرفيعة ، الا أن الابحاث الجارية حاليا داخليا وعالميا تدل على أفضلية تحميل لوبيا العلف وفول الصويا على الذره الرفيعة ، ومن الانسب للمزارع المصرى تحميل لوبيا العلف على الذره الرفيعة لتوفير العلف الاخضر صيفا لمواشيه فى حشات متتالية طوال موسم نمو المحصول لمنع أضرار التوريق والخف على دفعات وذلك دون أى زيادة فى التكاليف ، وتزرع لوبيا العلف بين جور الذره الرفيعة وتكون زراعتها عفيرا فى ميعاد زراعة الذره الرفيعة .

استعمال الذره الرفيعة فى أنتاج الاعلاف الخضراء :-

يتميز المجموع الخضرى للذره الرفيعة بارتفاع محتواه فى البروتين والمستخلص الاثيرى والرماد ويوجد جلوكسيد الدروين فى نباتات السورجم الا ان كميته تختلف باختلاف الصنف والظروف البيئية ويمكن أن تتغذى الحيوانات على المجموع الخضرى لنباتات السورجم بعد ٥٥ يوما من الزراعة اذ لا تكون هناك خطورة على الحيوانات لانخفاض كمية الدورين بما لا ينتج عن الكميات الصغيرة تأثير سام .

ويقل محتوى الدورين بالمجموع الخضرى بتجفيف النباتات فى الشمس . أو بتحويل النباتات الى سيلاج اذ يهدم الدورين كلية . ولما كانت الكميات الصغيرة من الجلوكوز والمالتوز تختزل حامض الايدروسيانيك الناتج عن تحليل الدورين ، لهذا تقل مخاطرة تعرض الحيوانات لتسمم وبتركها فى حقول السورجم عند تغذيتها على علائق مركزه أو علف اخر قبل اطلاق

جـــدول ٢
نسبة الاحماض الامينية كجزء من البروتين
فى حبوب الاذرة الرفيعة والشامية ٢

الحمض الامينى	الاذرة الشامية	الاذرة الرفيعة
حامض الجلوتامك	٢٢,٤	٢١,٩
ليوسين	١٤,٩	١٥,٢
ايسوليوسين	٦,٤	٥,٥
فنيل الانين	٥,٣	٥,١
مثيونين	٢,٢	٠,٨
فالين	٥,٣	٥,٩
ثريونين	٣,٢	٢,٥
تربتوفان	٠,٥	٠,٨
ليسين	٣,٢	٢,٥
أرجينين	٤,٣	٣,٤
هستيدين	٣,٢	٢,٥

(1) Watson and Hirata 1955 .
(2) After Baumgarten et al 1946 .

جـــــــــــدول
التركيب الكيماوى انباتات الذرة الرفيعة وحبوبها
مقارنة بالذرة الشامية والعويجة الصفراء
عن وزارة الزراعة المصرية قسم بحوث التغذية
بمراقبة الانتاج الحيوانى ١٩٦١
(النسبة على اساس المادة الجافة)

مجموع خضرى	حبوب	٪ على أساس المادة الجافة				
		بروتين خام	مستخلص أثيرى	رماد	كربوايدرات ذائبه	الياف خام
الـــذره الشامـــى	–	٥,١٢	١,٢٣	١٠,٣٩	٥٢,٣٥	٣٠,٩١
الـــذرة العويجـــة	–	٣,٨٢	١,٠٦	٦,٩٠	٥٤,٩٩	٣٣,٢٣
الـــذره الرفيعـــة	–	٨,٤٩	١,٧١	١١,٩٤	٤٥,٨٤	٣٢,٠٥
–	ذره شامية	١١,٠٩	٤,٦٨	١,٥٣	٨٠,٧٣	١,٩٢
–	ذره رفيعة	١٣,٨١	٤,١٤	١,٦٣	٧٧,٦١	٢,٧٢

الحيوانات فى هذه الحقول .

ولقد تم استنباط سلالات من الـذرة الرفيعة عقيمة الذكـر (عقـم ذكـرى سيتوبلازمى) حيث تعتبر أمهات فى برامج التربية وبدون وجود نباتات ذكر بجانبها لا تعطى حبوب . وحاليا يتم أستعمال هذه الامهات فى برامـج تهجين مع حشيشة السودان (تتبع جنس السورجم أيضا) ولقد توصل قسم بحوث العلف بمركز البحوث الزراعية الى المحافظة على الامهات سنويا لاستعمالها فى أنتاج الهجن . حيث اجرى العديد من الهجن بين الاباء المحلية من حشيشة السودان مع عدد كبير من الامهات العقيمة من الذره الرفيعة مع تقيم لمحصول الهجن الناتجه وقد ثبت أن الاباء المحلية من حشيشة السودان تتآلف جيدا مع الـذرة الرفيعة العقيمة وتعطى هجنا تعادل او تتفوق على الهجن المستوردة . وحاليا يتم انتاج الهجـن المحلية لمحاولـة تغطيـــة الاحتياجات المحلية للبلاد مما يؤدى الـى توفير اكثر من مليون دولار سنويا علاوه على انتاج التقاوى فى الوقت المناسب للزراعة وهو مالا يتوفر بالاستيراد .

وتعتبر شركـة مصر – بايونيـر من الشركات الرائدة فى أنتاج التقاوى فى مصر حيث قامت الشركـة فور تأسيسهـــا فى جمهورية مصر العربية بنشاط فى أنتاج الهجـن من السورجـم وذلك عن طريق أستيراد كل من الاباء والامهات ثم أنتاج التقاوى محليا فى مناطـق الوجـه القبلـى والبحرى وتوزيعها على مزارعى الاصلاح الزراعى والشركات بالاسعار المعتمدة من الوزاره للمساهمة فى حل مشاكل الاعلاف الصيفيـــة فى مصر علاوة علـــى انشاء مجففات ومحطـة نموذجيـة فى محافظـة المنوفيـة ويديـر هذه المحطـة مهندسون مصريون على أعلى مستوى من التدريب لضمـان جودة التقاوى .

كما أن كل من الشركـــة المصريـــة والوطنية لانتاج التقاوى بالتنسيق مع مركز البحوث الزراعيه دخلوا مرحلة أنتاج هذه الهجن من السلالات الناتجة محليا .

مشكلات انتاج الذرة الرفيعة فى مصر :

يواجه أنتاج الذره الرفيعة فى مصر فى الاونه الاخيرة بعض المشكلات الهامة مثل عدم توفير التقاوى وتاخير ميعاد الزراعة بعد المحاصيل الشتوية كالقمح حتى اواخر يونيه ، وعدم الاهتمام باجـراء العمليات الزراعية بالكفاءة المطلوبة ، وفى التوقيت المناسب كالخف على دفعات وعدم مقاومة الحشائش والرى غير المحكم مما ينتج عنه

انخفاض عدد النباتات فى وحدة المساحة عند الحصاد وبالتالى انخفاض المحصول ويمكن التغلب على هذه المشكلات بمضاعفة أنتاج الفدان كما حدث فى التجميعات الارشادية المنزرعة للصنف جيزة ١٥ والتى وصل الانتاج فيها الى ٢٥ – ٢٨ أردب للفدان تحت إشراف مركز البحوث الزراعية – وزارة الزراعه وازاء هذه المشكلات قام قسم بحوث الذره الرفيعة بالمركز فى المسنوات الاخيرة بتكثيف جهوده لحلها وذلك عن طريق اجراء عدة بحوث على المعاملات الزراعية المختلفة للمحصول ، وأمكنة التوصل الى مجموعة من التوصيات الفنية التى بتطبيقها يمكن النهوض بالمحصول وهذه التوصيات يمكن الحصول عليها من مركز البحوث الزراعية بالجيزة .

وسائل النهوض بالمحصول :

-- الخطة البحثية المتكاملة اللازمة للنهوض بالمحصول :

وتتلخص فى النقاط التالية :-

١ – الأستمرار فى جمع التراكيب الوراثية والأنتخاب فيها وأنتاج الهجن الجديدة عالية المحصول مبكرة النضج قصيرة أو متوسطة الطول مقاومة للامراض والحشرات .

٢ – أستغلال مجتمعات العقم الوراثى وأستنباط مجتمعات جديدة منها بأدخال المحليات الممتازة الصفات فيها لتكون مصدر مستمر للتحسين وأنتاج سلالات جديدة .

٣ – الاتجاة الى أنتاج أصناف وهجن ثنائية الغرض لتسهيل التوسع الأفقى فى الأراضى الحديثة الأستصلاح وأزالة العقبات التى تواجه ذلك ويتطلب ذلك أقامة برامج تربيه فى مناطق الأستصلاح وأختيار أنسب الأصناف لهذه الأراضى

٤ – تحسين القيمة الغذائية بأنتاج أصناف عالية القيمة الغذائية يصلح دقيقها للخلط مع دقيق القمح لعمل الخبز وايجاد مجالات أخرى لاستعمال دقيق الذره الرفيعة وذلك بالتعاون مع قسم تكنولوجيا الحبوب .

٥ – التركيز على الزراعة تحت كثافة نباتات عالية ومستويات عالية من التسميد على الاصناف قصيرة الساق .

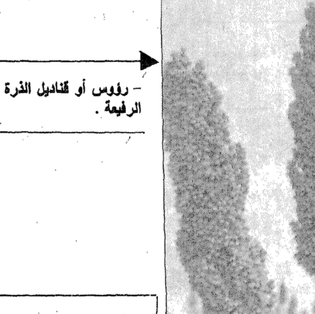
٦ – الأستمرار فى أختيار أنسب المعاملات الزراعية تحت الظروف الحالية التى طرأ عليها بعض التغيرات بمناطق الأنتاج فى الوجة القبلى ..

٧ – الاتجاة الى أستغلال الميكنة الزراعية أستغلالا كاملا فى جميع العمليات الزراعية من الأعداد حتى الحصاد والتفريط لتفادى الفقد الناتج بأستعمال الطرق التقليدية .

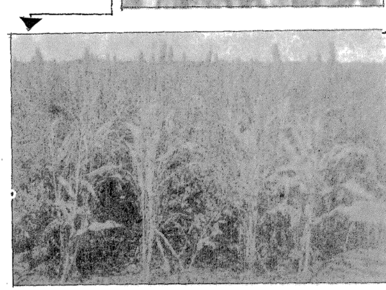
٨ – التعاون مع الهيئات والمنظمات العالمية والشركات الأجنبية الخاصة بأنتاج الهجن بأختبار أصنافها وهجنها للأنتفاع بها فى أغراض التربية سواء بنشر الأصناف الممتازة منها أو أستغلالها فى أنتاج هجن جديدة .

٩ – الاستمرار فى أبحاث مقاومة الحشائش والافات المرضية والحشرية كيماويا

١٠ – التعاون مع الاقسام المعاونة والارشاد الزراعى لاقامة التجارب التأكيدية الموسعة أو الحقول الارشادية فى جميع مواقع الانتاج لتعريف المزارعين بالاصناف الجديدة وانسب المعاملات الزراعية لها حتى يمكن رفع ومضاعفة الفدان وأنتاجية المحصول .



– رؤوس أو قناديل الذرة الرفيعة .



– لوبيا العلف محملة على الذرة الرفيعة .

-- ثانيا : توفير التقاوى المحسنة اللازمة لانتاج تقاوى المربى والاساس والتقاوى المسجلة المستهدف في تنفيذها :

والجدول التالى يوضح المساحات وكمية التقاوى من الصنف جيزة ١٥ المنتجة خلال سنوات الخطة على أن يبدأ المزارع فى تجديد تقاويه إبتداءمن ١٩٨٦ كل ثلاث سنوات مرة .

السنوات	بذرة المربى المساحة (قيراط)	تقاوى الاساس المساحة (ف)	تقاوى الاساس الناتجة (أردب)	التقاوى المسجلة المساحة (ف)	التقاوى المسجلة الناتجة (أردب)
١٩٨٤	٦	٣٠	١٥٠	٥٧٠	٧٥٠٠
١٩٨٥	٦	٣٥	١٧٥	١٠٠٠	١٠٠٠٠
١٩٨٦	٦	٤٠	٢٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠٠
١٩٨٧	٦	٤٠	٢٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠٠
١٩٨٨ وما بعدها	٦	٤٠	٢٠٠	١٥٠٠	١٥٠٠٠

١) يلتزم قسم بحوث الذره الرفيعة بأنتاج بذرة المربى وتقاوى الاساس الموضحة فى هذا الجدول فى مزرعة جزيرة شندويل .

٢) تلتزم الوكالة المركزية للتقاوى بأنتاج التقاوى المسجلة والتقاوى المعتمدة بالتعاقد مع المزارعين أو فى مزارع قطاع الانتاج كما تلتزم بتوزيع التقاوى الناتجة على المزارعين اعتبار من عام ١٩٨٦ .

تنظيم حملة أرشادية على المستوى القومى :-

وذلك بهدف توضيح التوصيات الانتاجية للمحصول والعمل على أقناع المزارع بأتباعها ونشر وأستعمال الصنف (جيزة ٥) العالى الأنتاج بحيث يكون هناك ١٠,٠٠٠ فدان سنويا على الأقل من الحقول الأرشادية ويكون تركيزها فى محافظات الوجه القبلى ومصر الوسطى والفيوم بالتبادل بحيث تغطى جميع محافظات الأنتاج فى فترة خمس سنوات وذلك بمعرفة قطاع الأرشاد وتدبير التقاوى اللازمة لذلك من أنتاج الوكالة المركزية للتقاوى ويساعد القسم بالاشراف عليها بعد تعزيز قوته .

أتباع سياسة سعرية تشجيعية :-

يجب أتباع سياسة سليمة لأسعار المحصول بهدف تشجيع مزارعى المحصول والمنتجين على أتباع التوصيات المحسنة وتكثيف أستخدام مكونات الانتاج ويتطلب ذلك زيادة الأنتاج المحلى لا ستعماله فى أغراض الأعلاف والتغذية للدواجن والمواشى والأغراض الصناعية ويجب حساب التكلفة الفعلية للمحصول فى نهاية كل عام ووضع السعر الذى يحقق دخلا مجزيا للمزارع .

قلب صناعى من أليـاف أبحـاث الفضـاء

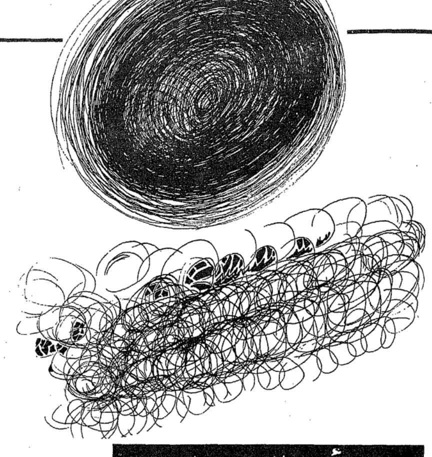
منذ نجاح تجربة القلب الصناعى جيفريك - ٧ والتى تم فيها زراعة أول قلب صناعى فى الانسان فى ديسمبر منذ أربعة أعوام فى «سولت ليك سنينى» والعالم يبحث عن قلب صناعى جديد يقاوم عمليات ضخ الدم ليل نهار سنين طويلة ويلبى مواصفات الحجم والوزن فلا ينبغى أن يتعدى وزن القلب ١,٥ كيلو جرام وبحيث يتسم مكونات



القلب الصناعية بالقدرة على المقاومة مع عدم التفاعل كيماويا وإلا يشكل زرعها أية ظاهرة طرد وأخيرا ضرورة ثبات الابعاد المختلفة وأن يتوافق بصفة اساسية مع سائل الدم .

وقد ابتكرت احدى الشركات مادة كاربون السيليكا والتى أثبتت نجاحا كبيرا فى فنون الفضاء .

وقد ابتكر علماء فرنسا مضخة حملت اسم «كورا» من ألياف الكربون وكربيد السليكون مع التيثينوم وهو خفيف الوزن وصلابته شديدة المقاومة لدرجة أنه قادر على مقاومة درجة احتمال الجسم دون أن يبلى ينتظر أن يظهر هذا القلب فى غضون علمين ..



بــدأت الحــرارة

فى الارتفــاع

إنتشـــار المخـــلفات الكيميـــائية

فى الهـــواء يهـــدد المنـــاخ الأرضى

إعداد وتقديم

للدكتور . محمد إبراهيم نجيب

فى هذا الوقت من العام يمتلىء فندق كابودى هورنـــوس Cabode Hornos فى مدينة بونتو أريناس Pinto Arenas تعدادها ١٠٠٠٠٠ نسمة فى شيلى بالعديد من السياح يمضون بعض اوقاتهم بين متاجر السوق الحرة أو فى رحلات خارج المدينة الى المناطق الريفية ذات الطابع الجبلى الوعر أما المائة والعشرين شخصا ومعظمهم من العلماء والفنيين الامريكيين المتجمعين فى أقصى مدن جنوب شيلى خلال شهرى اغسطس وسبتمبر فقد تجاهلوا الاعلانات الخاصة برحلات الصيد والنزهة والتزحلق وعكفوا على لوحة الاعلانات فى بهو الفندق للتعرف على آخر الانباء عن نوع اخر من المغامرات .

فأثناء اقامتهم لمدة ثمانية اسابيع أقلعت طائرة دى.سى ٨ بتجهيزاتها الخاصة لثلاثة عشر مرة من مطار الرئيس ايبانييز Pyesidente Ibanez الواقع على بعد ١٢ ميلا شمال شرق بونتا أريناس وكان لزاما على الاربعين عالما والفريق المساعد أعضاء كل رحلة أن يغادروا الفندق بعد منتصف الليل لتجهيز الطائرة بمعداتهم العلمية وحتى حملها الهواء تتجه الطائرة جنوبا نحو القارة القطبية الجنوبية Antarckico على بعد ١٠٠٠ ميل مقاومة للرياح العاتية قبل ان تستقر فى رحلة دائرية لمدة ١٢ ساعة على ارتفاع ٤٠,٠٠٠ قدم وعلى طول الطريق تستمر الالات فى تحصيل المعلومات عن الغازات الجوية ، الجسيمات العالقة فى الهواء مقدار الاشعاع الشمسى فوق القارة المتجمدة وفى نفس الوقت تنطلق رحلات أخرى مماثلة من نفس المطار لجمع معلومات اضافية من الجو على ارتفاع مضاعف تقريبا فتقوم الطائرة لوكهيد ١٥١ر - ٢ Lockheed ER-2 وهى النظير البحثى لطائرة التجسس على الارتفاعات العالية «يو - ٢ - u-2» بقيادة طيار واحد باثنتى عشرة طلعة استكشافية للطبقات الدنيا من الغلاف الجوى العلوى «الاستراتوسفير» على ارتفاع ٧٠,٠٠٠ قدم أو أكثر من ١٣ ميل ولمدة ٦ ساعات .

تمثل هاتين العمليتين جزءا من مهمة علمية أمريكية تعتبر الاولى من نوعها بتكلفة ١٠ مليون دولار تحت الاشراف المشترك لكل من الناسا «الوكالة الامريكية لابحاث الفضاء» الادارة القومية للمحيطات والجو Nationoe Oceanic& Atmospheric Adminislration المؤسسة القومية للعلوم اتحاد منتجى الكيماويات بغرض البحث عن اسباب استنزاف طبقات الاوزون الموجودة فى الغلاف الجوى العلوى لمنطقة القطب الجنوبى والتى تحمى سطح الارض من الاشعاع فوق البنفسجى الشمسى القاتل .

لقد أدت النتائج التى توصلت اليها هذه البعثة الى اعطائنا دفعة قوية للتعرف على تفاصيل ديناميكية هذه التغيرات الجوية الخطيرة والتى قد تؤدى الى كوارث فى المستقبل . ويمثل استنزاف الاوزون جزءا من المشكلة حيث يهتم العلماء ايضا بتأثير

الصوبة وهو زيادة درجة حرارة الكون على المدى الطويل نتيجة للتغيرات الكيميائية فى الغلاف الجوى .

لقد بدأ التحذير من نقص الاوزون عام ١٩٨٣ حين لاحظ علماء البعثة البريطانية لمسح القطب الجنوبى التناقص المستمر للاوزون بمعدلات مذهلة خلال الربيع الجنوبى واستعادة تركيزه الطبيعى تدريجيا حتى نهاية شهر نوفمبر وقد فسرت هذه الظاهرة مبدئيا على أنها ناجمة عن زيادة نشاط البقع الشمسية أو الى الانظمة المناخية غير الطبيعية للقطب الجنوبى والمؤكد الآن هو المسئولية الجزئية للرياح عن هذه الظاهرة ولكن يزداد اعتقاد العلماء بوجود عوامل اخرى مزعجة .

فالمتسبب المتهم الرئيسى هو مجموعة كيماويات صنعها الانسان سميت مشتقات الكلوروفلوروكربون من بين استخداماتها العديدة عمليات التبريد فى الثلاجات ومكيفات الهواء وصناعة البلاستيك الرغوى ومنظفات الدوائر الميكرو الكترونية المذيبة .

وتتراكم الادلة والاثباتات على دخول تلك المواد وحين صعودها الى الغلاف الجوى العلوى وتحت ظروف معينة فى تفاعلات كيميائية تؤدى الي تدمير الاوزون .

وبالرغم من أن الخطوات الكيمائية لازالت غير مؤكدة إلا أنه لاينكر الدور الرئيسى لكلوروفلورينات الكربون ففى الشهر الماضى أعلن بارنى فارمر فيزيائى الجو بمعامل الدفع النفاث فى باسادينا ، كاليفورنيا بأن ملاحظاته الاساسية كأحد افراد البعثة الوطنية للاوزون بالقطب الجنوبى تشير الى دخول كلوروفلورينات الكربون فى ترابط كيميائى مع الاوزون ولكن الدليل القاطع لا زال غائبا رغم قوته .

أما نتائج مشروع بونتا أريناس التابع للناسا «صدرت فى اوائل اكتوبر ١٩٨٧» فانها تؤكد هذه الاخبار السيئة اذ لايقتصر الامر على فقد ٥٠٪ من كمية الغاز فى ثقب طبقة الاوزون Ozone Hole خلال فترة ذوبان الجليد القطبى بالمقارنة الى ٤٠٪ خلال ١٩٨٥ ولكن ثبتت علاقة هذا النقص بكلوروفلورينات الكربون وتقول مذكرات شيروود رولاند الكيميائى بجامعة كاليفورنيا فى أرفن بولاية كاليفورنيا حيث كانت القياسات واضحة ونظيفة واكثر تفصيلا فلقد ظهرت السلسلة الكيميائية بوضوح اكبر .

لقد عرف علماء الجو منذ زمن بعيد ان هناك دورات تدفئة وتبريد كونية ويعتقد معظم الخبراء ببدء عمليات تدفئة سطح الارض تدريجيا بعد حقب الجليد الاخير منذ ١٨٠٠٠ عام ولكن لم يخطر إلا حديثا على بال العلماء أنه يمكن للانسان أن يؤثر على هذه الدورات المناخية .

يقول ستيفن شنايدر من المركز القومى للابحاث الجوية فى بولدر بولاية كولورادوا يبذل الانسان من سطح الارض ويغير الاحوال الجوية بمعدلات تنافس القوى الطبيعية التى تسيطر على مناخنا والجديدُ فى هذا الموضوع هو احتمالات عدم التحول العكسى لهذه التغيرات التى تحدث الآن .

ففى الواقع لو تناقصت طبقة الاوزون فوق المناطق المأهولة وهناك أدلة تفيد ببدء هذه العملية ولو أنه حتى الآن لم يثبت خطورتها كما هو الحال فى القطب الجنوبى فسوف تكون العواقب رهيبة ووخيمة فالاشعاع فوق البنفسجى وهو نوع من الضوء غير المنظور لعين الانسان يسبب حروق الشمس وسرطان الجلد بالاضافة الى علاقته بمرض الكتراكت إعتام عدسة العين وضعف الجهاز المناعى وبالطبع تزداد هذه الامراض وتتفشى فى غياب الاوزون الذى يحجب الاشعة فوق البنفسجية تشير الاكاديمية القومية للعلوم الى ان انخفاض كمية الاوزون بنسبة ١٪ يؤدى الى زيادة ١٠,٠٠٠ حالة سرطان الجلد فى العام ، فى الولايات المتحدة وحدها أى بزيادة ٢٪ وتكفى هذه المخاطر كى تحفز ممثلى ٢٤ دولة اجتمعوا فى مؤتمر بمونتريال تحت رعاية الامم المتحدة على الموافقة من حيث المبدأ على معاهدة تناشد العالم اجمع ضرورة الحد من انتاج كلوروفلورينات الكربون والمركبات المماثلة الاخرى التى تدمر الاوزون .

أما الخطر الذى يفوق استنزاف الاوزون والاكثر صعوبة فى التحكم فيه هو تأثر الصوبة الناجم الى حد كبير من ثاى اكسيد الكربون الذى يناظر تأثيره على الجو تأثير الزجاج على الصوبة فهو يسمح بمرور الاشعة الدافئة من الشمس ولكن يحتفظ بالحرارة الزائدة بدلا من اشعاعها فى الفراغ وفى الحقيقة ان مساهمة الانسان فى زيادة تأثير الصوبة نتيجة لزيادة معدلات توليد ثانى اكسيد الكربون من احتراق الوقود الحفرى تؤدى الى سرعة الاتجاه نحو تدفئة الكون وبالتالى تزداد معدلات الحرارة العالمية بمقدار ٢ – ٨° فهرنهيت عام ٢٠٥٠ أى ما يوازى ٥ – ١٠ أضعاف معدل الزيادة التى أدت الى انتهاء العصر الجليدى .

هذا التغيير كما يعلق دكتور شتايدر قد غير تماما من الشكل البيىء «الايكولوجى» لامريكا الشمالية .

فالعلاقة بين تصاعد ثانى اكسيد الكربون والدفء الكونى اكبر من ان تكون نظرية ولقد أعلن فريق روسى – فرنسى مشترك فى منتصف سبتمبر ١٩٨٧ عن براهين مذهلة تؤكد العلاقة الوثيقة بين مستويات ثانى اكسيد الكربون ومتوسط درجة الحرارة فى العالم ولقد أوضح الباحثون انه من خلال النظر الى قطاعات لطبقات الجليد فى القطب الجنوبى تبين ان العصور الجليدية اثناء ١٦٠,٠٠٠ سنة الماضية قد توافقت مع المستويات الضعيفة من ثانى اكسيد الكربون وان فترات الدفء النسبى بين العصور الجليدية اتسمت بزيادة انتاج هذا الغاز .

وبالرغم من أن تأثير الدفء السريع على كل منطقة على حدة كان غير واضح تماما إلا ان العلماء واثقين من الاتجاه العام فهناك الخوف خلال نصف القرن القادم من التغيرات الحادة فى الانظمة الجوية والانتقالات الجذرية بين الصحارى والاراضى الخصبة مع اشتداد العواصف الاستوائية وارتفاع منسوب البحار الناجم اساسا عن تمدد المياه لزيادة دفئها .

أن المنطقة الاولى التى يبرز فيها هذا الدفء المناخى فهى الغلاف الجوى ذلك المحيط من الغازات المغلف للارض فهو غشاء فى منتهى الرقة فلو كانت الارض فى حجم البرتقالة مثلا يصبح الغلاف الجوى بمثابة القشرة الخارجية منها والطبقة الدنيا من الغلاف الجوى «التروبوسفير» هى الطبقة الاساسية الممثلة لمناخ الارض وتمتد الى مسافة ١٠ أميال فوق سطحها وهى دائما فى حركة مستمرة مضطربة نظرا لان الهواء

الساخن «فوق سطح الارض» دائم الارتفاع الى أعلى ليندفع محله هواء بارد وعلى ذلك فهناك تيارات هوائية ثابتـه تنساب على ارتفاعات منخفضة من القطبين الى خط الاستواء وأخرى على ارتفاعات عالية من خط الاستواء الى القطبين . هذه الكتل الهوائية دائمة الالتفاف والتى تجرفها حركة دوران الارض تولد رياحا تحدد المناخ عبر نصفى الكرة وتساعد على انتشار الملوثات فى الغلاف الجوى بينما يمتد الغلاف الجوى العلـوى «الستراتوسفيـر» فوق كل هذا الاضطراب الى ارتفاع ٣٠ ميلا وفى نفس الوقت يبدأ الهواء الصاعد من سطح الارض والذى تزداد برودته على الارتفاعات العالية فى زيادة حرارته بدخوله فى المنطقة الدنيا من الغلاف الجوى العلوى ويرجع السبب فى هذا الارتفاع الحرارى الى الاوزون .

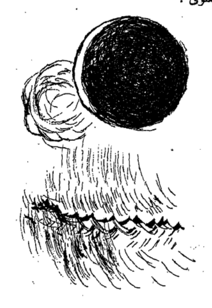
الاوزون «أ٣» هو نوع من الاكسجين نادر التواجد طبيعيا فى الطبقات الباردة من الغلاف الجوى ويتكون عادة حين تتصادم جزئيات الاكسجين «أ٢» مع الاشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس والموجودة عادة فى الغـلاف الجـوى العلـوى «الاستراتوسفيـر» فينشطـر جزىء الاكسجين الى ذرتين تتحد كل واحدة منهما مع جزىء من الاكسجين «أ٢» ليتكـون الاوزون «أ٣» وهـو وحده القادر علـى امتصاص الاشعة فوق البنفسجية بكفاءة وبهذا العمل يحمى الاوزون الخارجى الاكسجين الموجود على الارتفاعات المنخفضة من الانشطار ويحجب معظم هذه الاشعة الضاره ويمنعها من الوصول الى الارض أما طاقة امتصاص الاشعة فأنها ترفع حراره الاوزون وبالتالى تتولد طبقات دافئـة عاليـة فى الغـلاف العلـوى «الستراتوسفير» تشبه الغطاء على الغلاف الهوائى المضطرب .

وبرغم استمرار عملية تكون جزئيات الاوزون إلا أنه من السهل القضاء عليها بعدة طرق كيميائية فمثلا يصل الى الغلاف الجوى العلوى دفعات منتظمة من المركبات النتروجينية مثل اكسيد النيتـروز «ن٢أ» الناتج عن النشاط الميكروبى واحتراق الوقود الحفرى اذ يرتفع هذا الغاز محمولا بالتيارات الهوائية وينطلق الى اعلى قوة الدفع الهائلة الناجمة من العواصف الاستوائية حتى يدخل الغلاف الجوى العلوى حيث يطوف هناك ويتحرك ببطء .

وكذا هو الحال بالنسبة لمعظم الكيماويات الغازية الطبيعية أو التى من صنع الانسان والتى تصل الى الغلاف الجوى العلوى يحاول اكسيد النيتروزان يستقر هناك وفى الواقع يشبه تقرير حديث من الاكاديمية الامريكية للعلوم «الغلاف الجوى العلوى بمدينة ترفع مخلفاتها كل بضعة اعوام بدلا من كل يوم» ويحتاج اكسيد النيتروز لبضعة اعوام حتى يصل من سطح الارض الى ارتفاع ١٥ ميلا أو اكثر حيث يتحلل بواسطة الاشعة فوق البنفسجية وهى ذاتها التى كونت الاوزون وتتفاعل البقايا الناتجة «القواعد الكيمائية» مع الاوزون وتدمره وهنـاك قاتل أخـر للاوزون هو الميثان احد الهيدروكربونات التى تنتجها ميكروبات المستنقعات وحقول الارز المغمورة وأمعاء الماشيـة والاغنام والنمل الابيض .

فمن الاف السنين كان التوازن واضحا وقائما بين عمليات تكوين الاوزون وتحطيمه حتى عام ١٩٢٨ حين اخترعت مجموعة من الكيمائيين بشركة جنرال موتورز غازا غير سام وخامل بمعنى انه لايتفاعل مع المواد الاخرى بسهولة فى البداية استعمل هذا الغاز للتبريد فى الثلاجات وفى خلال الستينات استخدمت المصانع مركبات مشابهة سميت عموما مشتقـات للكوروفلوروكربـون كرشاشات للايروسولات المختلفـة سواء كمطهرات أو مبيدات أو مواد تجميـل ومركبات الطلاء وغيرها اعتبرت مثالية من الوجهة الكيمائية يقول الكيميائى رالـف سيسرون من المركز القومى للابحـاث الجوية يجب ان تكون تلك الرشاشات خاملة النشاط انك لاتحتاج الى الرش بمحتويات عليه طلاء مكتوب عليها طلاء ازرق ليخرج منها بلون احمر مثلا لذلك كان ازدهار كلورفلورينات الكربون عظيما ولازالت هذه المركبات ذات فوائد كبيرة متعددة وفى الواقع تبين انها مجموعة تمثل عائلة من الكيماويات المعجزة والتى تنتج بمعدل مئات أو الاف الاطنان سنويا وهو امر يكاد يقرب من الخيال اكثر من الحقيقة ولكنها للاسف كانت حقيقة فقد علم رولانـد ١٩٧٢ أن آثارا من تلك المركبات قد رصدت فى الجـو سواء فى النصف الشمالـى أو الجنوبـى من الكـرة الارضية فماذا تفعل تلك المركبات هناك ؟؟ يجيب رولاند وزميله ماريو مولينا أنـه لا يوجد مكان تذهب اليه تلك الكيماويات سوى الجـو لان ضبـاب الرذاذ المحتوى على كلوروفلورينـات الكربـون «الايروسول» يرش مباشرة فى الهـواء كما تتسرب تلك الكيمياويات من ملفات التبريد فى الثلاجات وتتطاير بسرعة ايضا من سوائل التنظيف وببطء من البلاستيك الرغوى .

وطالما بقيت كلروفلورينات الكربون فى الغلاف الجوى السطحـى «التروبوسفير» فانها لا تتحلل ولكنها تفعل ذلك بسهولة فى الغلاف الجوى العلوى تحت وهج الاشعة فوق البنفسجية والنتيجة انطلاق الكلورين الحر الذى يهاجم الاوزون ويتفاعل معه مكونا أول أكسيد الكلورو أكسجين ثم يتحد أول اكسيد الكلور بذرة حرة من الاكسجين ليكون جزىء اكسجين وذره كلور وتتكرر هذه السلسلة من التفاعلات تلقائيا يقول رولاند : انطـلاق ذرة كلور يعـادل زوال ١٠٠,٠٠٠ جزىء من الاوزون الجوى وفى عام ١٩٧٤ أعلن رولاند ومولينا استنتاجهما أن الكلوروفلوروكربونـات تضعف طبقة الاوزون بقدر يؤدى إلى زيادة ملحوظة فى سرطان الجلد وربمـا لدرجـة تكفـى لاضطـراب الجـو من خلال التـلاعب بالمظهر العام لدرجة حرارة الغلاف الجوى العلوى .





٢

دكتور/ عبداللطيف ابو السعود

دراسة الاحتمالات :

يدرس طلبة المدارس موضوع الاحتمالات ، عن طريق التركيز على المعادلات ، والمبادىء النظرية . ويمكن محاكاة الاوضاع المختلفة باستخدام الزهر ، والعملات المعدنية ، وعن طريق سحب كراسات ملونة من إناء ، وغير ذلك .

وإجراء عمليات المحاكاة بهذه الطريقة ، يمكن أن يكون مفيدا للغاية الا أن تكرار عملية المحاكاة ، عددا كبيرا من المرات ، يستغرق وقتا طويلا .

استخدام الكمبيوتر :

أما اذا كان هناك جهاز كمبيوتر فى المدرسة ، فإن هذا يسمح بدارسة الاحتمالات ، بطريقة جديدة ومثيرة ، ويمكن أن تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة ، متاحة للطلبة ، ذلك انه يمكن تكرار عملية معينة ، عددا كبيرا من المرات ، لتعيين الاحتمالات ، بطريقة عملية ، وهو مايمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظرى للمعضلة محل الدراسة .

وفى الواقع ، نجد أن التحليل الذى يدخل فى كتابة محاكاة دقيقة ، يمكن أن يكون أساسا لاثبات ، فيما بعد .

دور المحاكاة :

إن كثيرا من حالات المحاكاة ، التى نقابلها فى حياتنا اليومية ، لها أساس من التجربة العملية ، مثل التنبؤ بالاحوال الجوية .

أما حالات المحاكاة الاخرى ، مثل احتمال الفوز فى سحب جوائز ، فانها تحلل نظريا لذلك ، كان من المهم أن نتعلم الافكار النظرية الاساسية للمحاكاة ، وأن نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة فى عمليات التنبؤ .

وسوف نقدم فيما يلى معضلة من معضلات الاحتمالات ، ثم نقوم بعمل محاكاة لها ، ثم تحليل لها .

هناك صديقان يتناولان طعام الغذاء فى مواعيد لايمكن التنبؤ بها مقدما ويتفق هذان الصديقان على اللقاء فى مطعمهما المفضل ، كلما كان ذلك ممكنا .

ويلاحظ أن كلا منهما لايحب ان يتناول طعام الغذاء بمفرده فى ذلك المطعم .

كما ان كل منهما يكره ان يجلس فى انتظار صديقه .

لذلك يتفق الصديقان على مايلى :

١) يصل كل منهما الى المطعم فى اى وقت بين الثانية عشرة ظهرا ، والواحدة بعد الظهر .

٢) ينتظر كل منهما الآخر لمدة 15 ، او الساعة الواحدة .

والمطلوب حساب احتمال تقابل الصديقين فى يوم معين .

المحاكاة :

يمكن لكل صديق ان يصل عند أى لحظة بين الثانية عشر ظهرا ، والواحدة بعد الظهر ، واذا كان احتمال وصوله عند أى لحظة متساويا ، ولما كان هناك عدد لانهائى من اللحظات ، فإن احتمال وصوله عند لحظة معينة هو صفر .

وهذه النقطة قد تسبب دهشة كبيرة للقراء ، الذين يعتقدون أنهم تعلموا أنه اذا كان احتمال حدوث حادث هو الصفر ، فان هذا الحادث لايمكن أن يحدث

الا أن طبيعة الوضع المستمر هى أن الحادث يمكن أن يحدث ، كما يتبين من البرنامج التالى ، الذى يتنبأ بعدد المرات التى يمكن أن يلتقى فيها الصديقان فى هذا البرنامج ، نجد أن الوقت ، فى حدود فترة الساعة ، الذى يصل فيه كل صديق ، يجرى اختياره فى السطرين رقم 130 - 140 .

أما فى السطر رقم 150 ، فانه يختبر ما اذا كان الفرق بين الوقتين هو فى حدود 15 دقيقة (0.25 من الساعة) .

أما عدد المرات التى يلتقى فيها الصديقان فى N يوما ، هو M مرة .

شرح البرنامج :

فى السطر رقم 100 يطلب البرنامج ادخال عدد الايام التى يجرى الحساب على أساسها . وفى السطر رقم 130 يختار البرنامج عددا عشوائيا يساوى الصفر ، أو

برنامج الكمبيوتر :

```
80    RANDOMIZE
90    PRINT «RUN FOR HOW MANY DAYS»
100   INPUT N
110   M = O
120   FOR I = 1TO N
130   F 1 = RND
140   F 2 = RND
150   IF ABS (F1-F2)   .25 THEN M = M + 1
160   NEXT C
170   PRINT «FREQUENCY WAS»   M/N
180   END
```

نتيجة تشغيل البرنامج :

```
RUN FOR HOW MANY DAYS
?    100
FREQUENCY WAS  39
```

وفيما يلى بعض النتائج التى أمكن الحصول عليها باستخدام هذا البرنامج :

.45- .45- .42- .39- .43

يزيد عنه ويقل عن الواحد ، ويدخله فى المكان **F1** ، وهذا هو موعد وصول الصديق الاول ، اذا اختار البرنامج الصفر ، فهذا يعنى أن الصديق الاول قد وصل فى الثانية عشرة تماما ، أما إذا اختار البرنامج **0.25** ، فإن هذا يعنى أن الصديق الاول قد وصل فى الثانية عشرة والربع وكذلك الحال بالنسبة للجملة رقم **140** بالنسبة لموعد وصول الصديق الثانى . ذلك انه عندما يقرأ مترجم البيزيك كلمة **RND** ، فإنه يولد عددا يساوى الصفر ، أو يزيد عنه ويقل عند الواحد .

أما الجملة رقم **150** فإنها تختبر القيمة المطلقة للفرق بين الموعدين لترى إذا كان يقل عن ربع الساعة ، اذا كان كذلك ، فان تزيد عدد المرات **M** التى يلتقى فيها الصديقان بالقيمة **1** .

أما الجملة رقم **170** فإنها تطبع التردد ، ويحسب بقسمة عدد المرات **M** التى يلتقى فيها الصديقان ، على عدد الايام **N** التى يجرى الحساب على اساسها .

الملاحظات والتحليل :

ان رد الفعل الفورى هو : انهما سوف ينتظران **30** دقيقة بينهما .

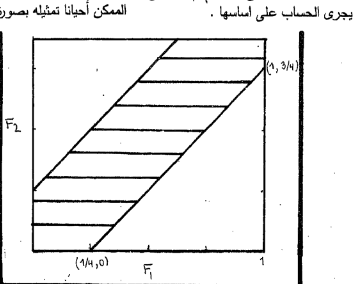
اى نصف ساعة ، على ذلك فالاحتمال هو **0.5** .

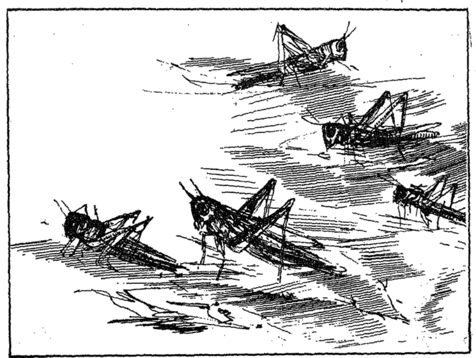
الا أن نتائج المحاكاة تؤكد أن هذا التفكير غير سليم .

ولتحليل المعضلة ، إرسم مربعا طول ضلعه وحدة (ساعة واحدة) ويمثل ضلعه الاسفل موعد وصول الصديق الاول (**F1**) ويمثل ضلعه الجانبى موعد وصول الصديق الثانى (**F2**) وعلى ذلك فإن أى نقطة (**F1- F2**) داخل المربع ، سوف تمثل زمنى وصول ممكنين للصديق اول والصديق الثانى ، واذا كانت هذه النقطة تقع فى الشريط المظلل ، فان هذا يعنى أن الصديقين يلتقيان . ويلاحظ أن النقط التى تقع فى الشريط المظلل يفصل بينهما فترة **15** دقيقة أو أقل .

وإذا قارنا مساحة المثلثين غير المظللين بالوحدة ، نرى أن ©2 مساحة كل مثلث =
*(3/4) *(3/4) *(2/1) 2© =
g/16

وهذا هو نسبة الوقت الذى لايلتقى فيه الصديقان وعلى ذلك فإن 7/16 او O.44 هو إحتمال التقاء الصديقين وفى الحالة المستمرة ، نجد أنه من المستحيل عمل قائمة بفراغ العينة **Sample space** ، ولكن من الممكن أحيانا تمثيله بصورة .





الجـــراد الصحـــراوى

مناطق انـتشاره وتكاثره وسلوكه اثنـــاء الهجـــرة

دكتور/عبد العظيم محمد الجمال
أستاذ مساعد - بمعهد بحوث وقاية النباتات

يعتبر الجراد الصحراوى من الآفات المميزة للمناطق التى تسودها درجات الحرارة العالية والرطوبة النسبية المناسبة لتكاثره ونشاطه وهجرته ولاتتوفر هذه المناطق الاحول خط الاستواء من المحيط الاطلسى غربا حتى جنوبى الهند والباكستان شرقا وكل هذه المناطق الشاسعة تجوبها أسراب الجراد الصحراوى متنقلة من وإلى مناطق التربية الموسمية وذلك للحفاظ على النوع والتكاثر الدورى الذى يعطى آلاف الملايين من الحشرات الكاملة الحمراء التى تكون الاسراب وتنشر الفزع والخراب الاقتصادى أينما حلت هذه الاسراب .

ومن هنا فإن خطورة الجراد تتمثل بداية فى توفر الظروف المناسبة لتكاثره وأعداده الناتجة بكثافات عالية وقدرته على الطيران والهجرة وفيما يلى دراسة مبسطة لتفسير هذه العوامل حتى نتعرف عن قرب على هذه الآفة .

١ - مناطق التكاثر والانتشار :

ينتشر الجراد الصحراوى كما ذكرنا فى الدول حول خط الاستواء وهى مناطق شاسعة تشمل حوالى ٦٤ دولة واقليما هى عبارة عن معظم دول أفريقيا شمالى خط الاستواء وفى آسيا شبه الجزيرة العربية والشام وإيران وأفغانستان والباكستان والهند وتركيا وحدود الاتحاد السوفيتى الجنوبية المتاخمة لافغانستان . وتقسم هذه المناطق إلى ثلاثة أقسام رئيسية تبعًا لمواسم تكاثر الجراد فيها وهجرته إليها وهى :

(ا) مناطق التكاثر الصيفى :

وتضم أثيوبيا والسودان وتشاد والنيجر ونيجيريا وموريتانيا ومالى والسنغال والهند والباكستان واليمن وعدن .

ويتم التكاثر على الامطار الصيفية والاسراب الناتجة عن هذا التكاثر تهاجر بإتجاه الشمال الشرقى والغربى وبعضها تهاجر جنوبا .

(ب) مناطق التكاثر الشتوى :

وتضم شبه جزيرة الصومال وشواطىء البحر الاحمر لليمن والسعودية وإريتريا والسودان وجمهورية مصر العربية وعمان وسواحل إيران على الخليج العربى .

ويحدث التكاثر على الامطار الشتوية للبحر الاحمر أو الامطار التى تصاحب المنخفضات الجوية للبحر الابيض المتوسط . وتهاجر الاسراب الناتجة إلى الشمال والشمال الشرقى أو الجنوب لتغزو منطقة التكاثر الربيعى

(جـ) مناطق التكاثر الربيعى :

وتضم شمال أفريقيا وبلاد الشرق الاوسط وإيران وأفغانستان وغرب الباكستان وشبه جزيرة الصومال وجنوبى الاتحاد السوفيتى . ويتم التكاثر على أمطار البحر الابيض المتوسط الشتوية التى تصاحب المنخفضات الجوية فى الجزء الشمالى لهذه المناطق وعلى أمطار البحر الاحمر فى الجزء الجنوبى منها ، وتهاجر الاسراب الناتجة شرقا حتى الهند أو جنوبا إلى بلاد الشرق الاوسط أو شمال أفريقيا أو شمال شبه جزيرة الصومال .

٢ - الظروف التى تناسب تكاثره :

من المعروف أن الجراد الصحراوى حشرة ناقصة التطور ذو تطور تدريجى أى أن الحورية تنسلخ إلى حشرة كاملة مباشرة وتعيش فى نفس الوسط الذى تعيش فيه الحورية وتتغذى على نفس الغذاء . وحيث أن أغلب مناطق التكاثر والانتشار السابق ذكرها رملية تسودها ظروف جوية استوائية فإن ذلك يدل دلالة واضحة على نوعية الظروف الجوية التى تحتاجها هذه

الآفة للتكاثر . حيث أن الحشرة الكاملة الحمراء تنضج جنسيا في حوالى عشرين يوما على درجة حرارة ما بين ٣٠ – ٣٥ درجة مئوية ولكى تضع بيضها لابد أن تتوفر تربة رملية القوام أو خفيفة بها نسبة من الرطوبة حوالى ١٠ – ١٥٪ والتى توفرها الامطار فى هذه المناطق والتى إن لم تسقط خلال مواسم التكاثر تضع هذه الحشرات الكاملة إن وجدت بيضها على سطح التربة حيث يتلف ولا يفقس ، ومن هذا يتضح ان هذه الرطوبة ليست مطلوبة فقط كى تضع الانثى آلة وضع البيض الخاصة بها فى التربة بسهولة لوضع مايقرب من ٧٠ – ١٠٠ بيضة فى كتلة واحدة ، ولكن لابد من توافر هذه النسبة من الرطوبة حتى ينمو الجنين ويفقس إلى حوريات العمر الاول والتى تمر بخمسة أعمار يرقية قبل أن تعطى الحشرة الكاملة وتعيد دورة الحياة بعد الهجرة إلى مناطق تكاثر أخرى يسودها ظروف مناسبة لاعادة دورة الحياة .

٣ – أسباب الهجرة :

من أهم العوامل التى تدفع الجراد الصحراوى هو البحث عن الظروف الجوية والبيئية المناسبة للتكاثر السابق شرحه لاعادة دورة الحياة حيث أن أغلب مناطق إنتشاره وتكاثره تتقلب ما بين الصيف والربيع والشتاء وبذلك تختلف درجات الحرارة السائدة وتتكون الجبهات الباردة والساخنة والتى تنشأ عنها مناطق الجذب الهوائى والتى تساعد أسراب الجراد التى ينتج فى مناطق التكاثر من التحليق فى الفضاء محمولة على هذه التيارات الهوائية والتى تتجه إلى مناطق أخرى وتسقط الاسراب مع الامطار التى تنشأ نتيجة لتلاقى هذه الجبهات المتباينة ، ومن هنا تجد الحشرات الكاملة عند سقوطها مناطق مناسبة تماما لغذائها وتكاثرها نتيجة لسقوط هذه الامطار .

★ العامل الفسيولوجى : وهو العامل الثانى حيث يقوم بدوره بعد أن تحلق الحشرة فى الجو ضمن سرب عظيم العدد كبير المساحة حيث أن الطاقة التى تبذلها الحشرات الكاملة أثناء الهجرة لمسافات طويلة (حيث أن السرب الواحد يمكنه أن يطير بصورة متواصلة لمدة ١٠ ساعات ويقطع فى الساعة الواحدة ما بين ١٠ – ١٥ ميل ويطير نهارا ويستقر للتغذية والراحة ليلا) تعمل هذه الطاقة وهذا النشاط الزائد على تنشيط جهاز الغدد الصماء بالحشرة فيفرز هرمون يساعد على تكوين البروتين الخاص بالبيض والذى يترسب داخل البيض وبذلك يسقط السرب وجميع الاناث محملة بالبيض وهنا يكمن الخطر حيث أن هذه الحشرات الكاملة تكون جاهزة لوضع البيض مباشرة واعدادها كبيرة ممايعطى حقولا للبيض مختفية ليس من السهل التعرف عليها الأثناء وضعها حيث تقوم كل مجموعة من هذه الاناث بالتجمع فى بقعة واحدة ومنفصلة عن الاخرى تماما وتضع أكياس البيض ومن هنا يضع السرب الواحد عديد من حقول البيض المتفرقة والمجهولة للقائمين على مقاومة هذه الآفة إن لم يتم رصدها أثناء وضع السرب لبيضه ، ومن هنا فإن عمليات الحصر البيئى ومتابعة مناطق إنتشار هذه الآفة أهم خطوات الوقاية من غزوات هذه الاسراب حيث أن كل حقل من حقول البيض هذه تفقس حشراته بأعداد كبيرة وتنتشر فى مساحات شاسعة قد تكلف كثيرا عند مقاومتها إذا تم رصدها جميعها وإن لم يتم ذلك ينشأ عنها تجمعات غفيرة من الحوريات ثم الحشرات الكاملة التى تطير وتغزوا مناطق أخرى وتسبب خسائر فادحة لزراعاتها ومحاصيلها الاقتصادية .

٤ – طيران السرب :

تسلك الحشرات الكاملة أثناء الهجرة سلوكا متماثلا فى الطيران والراحة ، فحينما يستقر السرب ليلا على الاعشاب والاشجار فإن ذلك يسمى جثوما وعندما تسطع الشمس فى اليوم التالى تميل جميع الحشرات على جنبها فى مواجهة الشمس فتسرى فى أجسادها حرارتها فتهز أجنحتها وتبدأ مجموعات منها فى التحليق فى الجو إلى مسافات محدودة داخل منطقة إنتشار السرب وحينما تزداد الحرارة وتبدأ تيارات الحمل فى الصعود إلى أعلى تحمل معها مجموعات الجراد هذه . وبعد ذلك يمكن رؤية السرب معلق فى منطقة إنتشاره وتظل بعض منها فى منطقة الجثوم تمثل المؤخرة ولاتطير الابعد أن يأخذ السرب إتجاهه وهكذا يمثل السرب حلقة مؤخرتها تتغذى لحين أن تقطع المقدمة شوطا ثم تنزل المقدمة للتغذية لحين أن تصل المؤخرة إلى المقدمة وهكذا دواليك .. حتى يستقر السرب ويسقط مع سقوط المطر .

٥ – أشكال السرب :

للسرب شكلين إما أن يكون «ركامى» أى أن الحشرات بكثافتها العالية تتراص على شكل طبقات فوق بعضها لعدة آلاف من الاقدام إلى أعلى وهذا يرجع إلى الظروف الجوية السائدة والتى تتميز فى هذه الحالة بجو صحو وشمس ساطعة وتيارات حمل ساخنة تأخذه إلى أعلى .

والشكل الثانى «طبقى» أى يكون شكل السرب فى طبقة واحدة مسطحة ممتدة وهذا يرجع إلى الظروف الجوية والتى تتميز فى هذه الحالة بعدم وجود تيارات حمل لاعلى فى نهاية اليوم وفى هذه الحالة لايتجاوز ارتفاع السرب عن حوالى ٣٠٠ قدم .

٦ – تحديد إتجاه السرب :

كما وضح ، فإن السرب يتحرك بإتجاه الريح وكلما كان إتجاه الريح أكثر ثباتا كان هذا هو الحال فيما يتعلق بالاتجاه الذى يتبعه ذلك السرب والذى يصل فى النهاية إلى مكان تتلاقى فيه الرياح حيث مجموعات التجمع الهوائى والتى يمكن تحديد نقاطها على خرائط يومية للاحوال الجوية والتى يمكن الاستعانة بها فى معرفة المناطق التى من المحتمل غزوها بأسراب الجراد ومن هنا ينشأ التعاون ما بين القائمين على بحوث ومكافحة الجراد وهيئة الارصاد الجوية حيث أن مناطق التجمع الهوائى هذه هى الاكثر عرضة لتساقط الامطار التى تجعل البيئة صالحة لجذب وتكاثر الجراد ، ويمكن أيضا تحديد إتجاه السرب إذا اكتشف وهو طائر فى الجو بأن نتابعه بالطائرة وتسقط عدة مساقط على نقط إشارية على الارض معروفة وترسم هذه النقط على خريطة للمنطقة وبالتوصيل بينها يمكننا تحديد إتجاه هذا السرب والتحذير من مخاطره ومن هنا ينشأ التعاون الدولى بين الدول المهددة بالجراد والذى تنسقه منظمة الاغذية والزراعة الدولية لتبادل أنباء الجراد والتعاون فى مكافحة أسرابه .

حديث عن
التراث العلمى عند العرب

جيولوجيى/مصطفى يعقوب عبدالنبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

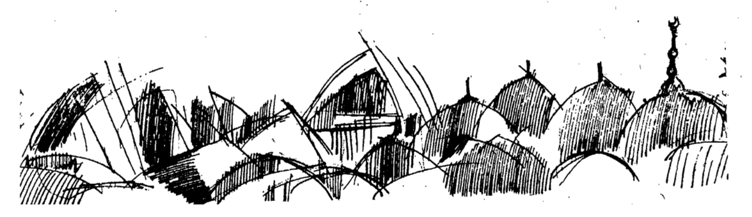
من المعروف أن العرب قد خلفوا تراثا ضخما ليس الى حصره من سبيل فى شتى مناحي الفكر والعقيدة والادب والعلوم لانعتقد أن أمّة من الامم فى طوْر حضارتها لم تبلغ فى سعة تراثها كماً وكيفا .. مثلما بلغته الحضارة العربية فى التراث العربي .

ولا نجاوز الصواب ان قلنا أنّـه من الصعب على القارىء تخيّل مدى ضخامة التراث العربى فى السعة والشمول إلّا أنه فى الوقت ذاته يجب علينا أن نذكر ولو لمحة وجيزةٍ عن مدى سعة وشمول هذا التراث والتى تقْبع مخطوطاته فى زوايا المكتبات فى أرجاء العالم فقد بلغ عدد الكتب التى كانت فى بيت الحكمة الذى انشأه الخليفة المأمون ببغداد «٢١٨ هـ» أربعمائة الف كتاب ، وكان للعرب سبعون مكتبة عامة فى الاندلس منها مكتبة قرطبة التى ضمت نحو نصف مليون كتاب واشتملت مكتبة طرابلس الشام على نحو ثلاثة ملايين كتاب أما مكتبات الافراد من ذوى اليسار ومن محبّى العلم فهى كثيرة منها مكتبة الصاحب بن عباد التى كانت تحتاج إلى اربعمائة بعير لحملها وكان فهرسها وحده يشغل عشرة مجلدات وكان وراء هذا الكم الهائل من المؤلفات عدد لا حصر له من الادباء والعلماء وأرباب الفكر العربى وإن مجرد قراءة سريعة للفهرست لابن النديم أو كشف الظنون لحاجى خليفة أو حتى معجم الادباء لياقوت الحموى سوف تُعطى بالقطع تصوّراً قريبا الى حد كبير لمدى ثراء هذا التراث العربى ولكى نعلم مدى القدرة الفذة لهؤلاء المؤلفين العرب على الابداع والتأليف نسوق للقارىء ما ذكره العلامة احمد زكى الملقب بشيخ العروبة فى رسالته المسماة «موسوعات العلوم العربية» حيث جاء فيها ثم ظهر كتاب الفنون لابى الوفاء البغدادى ١٥٣ هـ جمع فيه انواع العلوم فى اربعمائة مجلد ووقع لى منه نحو من مائة وخمسين مجلدا ولم يُصنّف فى الدنيا كتابٌ اكبر من هذا الكتاب .

تلك كانت لمحة يسيرة عما بلغه التراث العربى من سعة وشمول واذا كان هناك من تساؤل حول هذا الامر فإن السؤال الآن : إلى اين انتهى هذا التراث الضخم ؟ وللاسف الشديد فإن هذا التراث الانسانى قد مرّ بمحنتين كأشدّ ما تكون المحن التى تواجه تراث أمة من الامم ولعله لو سَلِم التراث العربى من هاتين المحنتين لكان للعرب شأنٌ أخر فى مضمار الريادة والتقدم .

وأولى هاتين المحنتين ما أصاب هذا التراث على يد التتار اثناء اجتياحهم لبغداد فقد خرّبوا المكاتب وأتلفوا الكتب التى بها إماً بإحراقها أو برميها فى نهر دجلة فاسودت مياهه من مدادها وكانت جسْرا تَعْبُر عليه المشاة أما ثانى المحنتين فهو ما حدث إبّان غروب شمس الدولة العربية بالاندلس فقد شاهدت غرناطة بعد سقوطها حرق المخطوطات العربية ويذكر المؤرخ جيبون عن الدولة الرومانية انه كان فى طرابلس وحدها على عهد الفاطميين مكتبة تحتوى على ثلاثة ملايين مجلد أحرقها الفرنجة كلها عام ٥٠٢ هـ - ١١٠٠ م .

إذاً فالتراث الموجود الآن ما بين مخطوطات قابعة فى زوايا مكتبات العالم أو حتى المطبوع المتداول إنما هو البقية التى نجت من مغرقة دجلة ومحرقة غرناطة واذا ميزّنا بين نوعين من التراث ونعنى بهذين النوعين التراث الادبى والتراث العلمى سوف نجد أن التراث الادبى كان أوفر حظا من الاهتمام به والعناية بجميع مخطوطاته



وتحقيقه وشرحه والعكوف على دراسته بحثا وتحليلا ومن ثمّ توالى طبعه وانتشار تداوله مما لا يجوز معه المقارنة والقياس بنظيره من التراث العلمى فعلى حين تبلغ مؤلفات التراث الادبى المحققة والمشروحة والمطبوعة الالوف نجد عشرات محدودة من ذخائر التراث العلمى المطبوعة وحتى هذا العدد القليل من التراث العلمى قد تُرِكَ بعضه دون تحقيق أو شرح مما يجعله مستغلقا على الفهم هو أشبه بالمخطوط سواء بسواء .

وإذا كان من كلمة حق تقال فى هذا المجال فان التراث العلمى هو الاحق بالرعاية والاهتمام لاسباب عديدة ولعلنّا بذكر بعض هذه الاسباب نُلفِتُ انتباه الباحثين فى تاريخ العلم عامّةً وتاريخ العلم عند العربى بوجه خاص الى حقائق ربما قد غابت عن أذهانهم :

-- أولا : ان العمل على جمع وتحقيق وشرح ودراسة مخطوطات التراث العلمى العربى من شأنه أن يصحّح بعض المفاهيم الخاطئة عن العرب والتى استقرّت فى الأذهان بل وشاعت حتى لا سبيل إلى ردّها وهى أن العرب كانوا أرباب شعر وأدب وليسوا من أرباب العلوم ولعل التراث العلمى لدى العرب اذا قُدّر له أنْ يَلْقى من الاهتمام به والعمل على جمع مخطوطاته والعكوف على تحقيقه وشرحه كما هو الحال فى التراث الادبى لتغير مثل هذا الوهم الخاطىء الذى لصِق بالعرب .

-- ثانيا : إن الاهتمـــام بدراسة تراث العربى العلمى لا من حيث التحقيق والشرح فحسب وإنمـــا ايضا من حيث دراسة نصوصه والبحث فى ماهيته وتحليل محتوى نصوص هذا التراث ثم استخلاص النتائج سوف يُسفِرُ ولا شك عن الكثير من الاراء والنظريات غير المسبوقة التى أبدعها العرب والتى نُسِبَ بعضها ظلماً وزورا الي سواهم من علماء الغرب وبالتالى فإن الاهتمام بهذا الطراز من التراث سوف يردّ الفضل الى اصحابه العرب بما ابتكـروا من اراء ومعارف علمية وبما سبقوا غيرهم من نظريات والامثلة على ذلك أكثر من أنْ تحصى فعلى سبيل المثال فإن تاريخ العلم يتحدث عن وليم هارفى بإنه مكتشف الدورة الدموية غير أن احد العلماء العرب قد أثبت أن ابن النفيس العالم والطبيب قد سبق هارفى فى هذا الكشف فقد عثر الدكتور محيى الدين التطاوى فى عام ١٩٢٤ فى مكتبة برلين على مخطوطة من كتاب «شرح تشريح القانون» لابن النفيس فقام بتحقيقه وشرحه بل وتقديمه كأطروحة للدكتوراه فى جامعة فريبورج بألمانيا وقد تبينّ من هذا التحقيق أن ابن النفيس قد سبق وليم هارفى في اكتشافه الدورة الدموية بثلاثة قرون كما أنّه فَرَض منافذ محسوسة بين الشريان والوريد الرئويين وبذلك سبق مالبيجي ايضا فى هذا الكشف بالرغم من عدم وجود المجاهر التى استعملها الاخير .

-- ثالثا : ردّ الاكذوبة الكبرى التى سَرَت مَسْرى الحقائق في تاريخ العلم العام والتى اطلقها مورّخو العلم من الغربيين والتى امن بها للاسف كثير من المفكرين العرب وكأنّها قضيةٌ مسلّمٌ بصحتها ولا سبيل الى مراجعتها وهى أن العرب لم يبلغوا وما بلغوه من العلم والمعرفة إلا عن طريق النقل والترجمة والتى ازدهرت فى العصر العباسى ولا سيما فى عصر الخليفة المأمون على نحو معروف ومشهور .

والحقيقة أن البحث فى تراث العرب العلمي من حيث طبيعته وتطوره ومدى تأثير ما تُرْجِمَ من علوم الغير من يونان وفرس وهنود فيه ، سوف يُخْرِجُ لنا فى نهاية الامر اكثر من نتيجة كل واحدة منها على جانب كبير من الاهمية ولعل أبرز هذه النتائج أن تراث الغير ولا سيما التراث اليونانى الذى تُرجِم قسمٌ كبير منه الى العربية قد تعّرض إبّان حركة النقل والترجمة لاخطاءٍ تصل الى حد التشويه والتزوير والتلفيق فى بعض الاحيان من جانب النقلة الذين كانوا من غير بنى العرب فى بداية هذه الحركة فقد قام بحركة النقل هذه النقلة النساطرة واليعاقبة والسريان والقليل منهم من الفرس واليهود. وفى هذا يقول الدكتور عمر فروخ فى كتابة «عبقرية العرب فى العلم والفلسفة» وقد لوحظ أن أمانة النقل لدى هؤلاء النقلة السريان لم تكن فوق الشبهات لا فى مجال سوء الترجمة فحسب ولكن وهذا هو الامر الهام والخطير أن النقلة السريان كانوا كثيرا ما يدسّون فى الكتب المنقولة أشياءً ليست منها أو يبدلون فيها أو يحذفون بحسب ما يصل اليه رقيهم العقلى وبحسب ما يمليه عليهم هواهم الدينى والمذهبى .

ولعل فى التحقيق العلمى لمؤلفـات التراث العلمى العربى ونعنى بالتحقيق العلمى هنا المعنى الذى تدل عليه كلمة SCOENCE على نحو ما كان فى تحقيق «شرح تشريح القانون» لابن النفيس الذى سبق ذكره وعلى نحو ما فعله الاستاذان الدكتور محمد يوسف حسن والدكتـــور بسيونى خفاجى فى تحقيقها للكتاب «أزهار الافكار فى جواهر الاحجار» للتيفاش نقول لعل في التحقيق العلمي للكتاب أو المخطوط ومعرفة عصر المؤلف واساتذته الذين تتلمذ عليهم المؤلف وأخذ عنهم العلم ودراسة الحياة العقلية لعصر المؤلف وتتبع تطور ومراحل الحياة العقلية للمؤلف نفسه وبيان مدى تأثره بعلوم الاوائل الناتجة عن حركة الترجمة ومقدار استفادته منها لنستخلص فى النهاية مدى أصالة وابتكار هذا العالم العربى وهل كان علمه عربى الاصل أم قد



أفاد من حركة الترجمة لعل فى هذا كله الرد الحاسم على تلك الاكذوبة الكبرى التى لصيقت بالعرب بأنهم كانوا تابعين للحضارة اليونانية وأنهم لم يبلغوا ما بلغوه من علم إلا نقلا وترجمة عن الغير ولا سيما عن الاغريق .

— أمل ورجاء ودعوة :

واذا كان ما سبق من حديث يتعلق بمدى أهمية التراث العربى العلمى غير أنه حديث ينصب بالضرورة عن مدى الحاجة الملحة الى الاهتمام بالتراث العلمى من ناحية التحقيق والشرح والدراسة التفصيلية وما قد يتبع من هذه الدراسة من كشف الستار عن ابداع وابتكار فى مجال العلوم قد سبق به العرب وحدهم ونسب الى سواهم ممن لا سبق لهم ولا فضل وكم من اراء كثيرة كانت علما عربيا فى لحمته وسداه ونسبت إلى غيرهم فى سجل تاريخ العلم .

نخلص من هذا القول إنه مهما كان هذا النقص المعيب حيال تحقيق التراث العلمى يبقى لنا أمور ثلاث ، أمل ورجاء ودعوة .

أما الامل فهو أنه اذا كان هناك من أمل نأمله ونعتقد أن الكثيرين من المهتمين بالتراث العربى عامة والتراث العلمى بوجه خاص يأملون نفس ما نأمله وهو أن يشرع الباحثون فى تحقيق ما هو متاح وميسور تناوله فى مصر من مخطوطات علمية قابعة فى دار الكتب المصرية والتى كثيرا ما تصدر فهارسها بين الحين والحين كما أن معهد المخطوطات العربية قد صور كثيرا من المخطوطات العلمية الموزعة فى انحاء العالم ونشرها تباعا فى اجزاء عديدة تحت عنوان «فهرس المخطوطات المصورة» ولا يهمنا من هذه الاجزاء سوى الجزء الثالث منها الذى اختص بفهرسة وحصر عناوين المخطوطات الخاصة بالعلوم وقد تضمن هذا الجزء أربعة اقسام صدرت جميعها فى اربعة كتب مستقلة حيث تضمن الكتاب الاول عناوين مخطوطات الفلك والتنجيم وتضمن الثانى عناوين مخطوطات الرياضيات وشمل الكتاب الثالث عناوين مخطوطات الطب أما الكتاب الرابع فقد اختص بفهرسة مخطوط الكيمياء والطبيعيات بما فيها كتب المعادن والاحجار .

ومن الجدير بالذكر أيضا أن الدوريات التى تعنى بالتراث العربى تنشر فى كثير من الاحيان فى اعدادها بعض عناوين المخطوطات من التراث العربى ككل بما يشتمل ايضا على التراث العلمى ونخص بالذكر «مجلة معهد المخطوطات العربية الكويتية ومجلة «المورد» البغدادية .

واذا كانت مشقة تحقيق التراث تكمن فى البحث والحصول على النسخ المختلفة للمخطوط الواحد فإن وسائل تقنية التصوير قد يسّرت الى حد كبير الحصول على صور النسخ المختلفة .

واذا كان لنا من رأى نراه فى هذا الشأن فنعتقد أن وجود قسم خاص بالمخطوطات العلمية المصوّرة فى مكتبة كل جامعة أو معهد أو مؤسسة علمية وبقليل من التكاليف المادية سوف يجنّب الباحث فى التراث العلمى العربى مشقة الجهد المبذول فى كيفية الحصول على النسخ المصورة للمخطوطات العلمية .

أما الرجاء فهو معقود على دور الطبع والنشر فى مصر وما أكثرها ونخص من هذه الدور «الهيئة المصرية العامة للكتاب» فنحن لانعتبرها مجرد دار طبع ونشر فحسب ولكنها واجهة من واجهات الفكر والثقافة فى مصر بما أصدرته من تراث محقق ومشروح فقد أصدرت من التراث العلمى الذى تم تحقيقه وشرحه على سبيل المثال موسوعة الشفاء الضخمة لابن سينا وكتاب الجواهر وصفاتها ليحيى بن ماسوية وأزهار الافكار للتيفاشى والجبر والمقابلة للخوارزمى .. الخ .

وعلى الرغم من اصدارها لهذه الاسفار من ذخائر التراث العلمى العربى فإن الباحث فى هذا الطراز من التراث يواجه نقصا حادا فى بعض المصادر المتعلقة بالتراث العلمى الذى لا يمكّنه من استيفاء ما يبحث فيه دون الرجوع الى هذه الصادر الهامة والتى لا غنى عنها فى هذا المجال سواء فيما يتعلق بمؤلفات التراث العلمى أو فيما يتعلق بتاريخ العلوم عند العرب .

ففيما يتعلق بمؤلفات التراث العلمى توجد الكثير من هذه المؤلفات المطبوعة والمتداولة ولكن ينقصها الشىء الهام وهو التحقيق والشرح وهما اللذان يميزّان المخطوط الذى يستعصى على الفهم والادراك من التراث المحقق والمشروح على اساس من التفسير العلمى لمحتواه فمن هذه المؤلفات التى هى بحاجة الى التحقيق والشرح رسائل اخوان الصفا وعلى الرغم من العديد من المقالات التى تناولت هذه الرسائل إلا أنها أى المقالات لا تعدو عن شرح بعض الفقار المتقطعة من المتن نفسه والحقيقة أن رسائل اخوان الصفا بحاجة الى لفيف من الاساتذة فى مختلف مجالات الفكر والفلسفة والعلوم ومن هذه المؤلفات ايضا تذكرة داود لداود الانطاكى كذلك صورة الارض لابن حوقل وكتاب حياة الحيوان الكبرى للدميرى الذى طبع فى مطبعة بولاق منذ ما يزيد على النصف قرن وكتاب عجائب المخلوقات للقروين وهو بحاجة الى تنقيته من الخرافات .. الخ

أما فيما يتعلق بالمؤلفات التى تتناول تاريخ العلم عند العرب سواء أكان هذا التناول يختص بدراسة المؤلفات التى تعنى مسيرة وآثار بعض الاعلام من العلماء العرب كما فعل المرحوم الدكتور مصطفى نظيف الذى توفر على دراسة آثار الحسن بهم الهيثم صدرت فى جزئين من القطع الكبير وكما فعل ايضا المستشرق بول كراوس مع جابر بن حيان ما بين تاريخ لحياته وتحقيق لبعض رسائله فى دراسة اصدرها بعنوان مختارات من رسائل جابر بن حيان أو كان هذا التناول يختص بتاريخ العلم عند العرب وعلى سبيل المثال العلم عند العربى لالدو ميللى ترجمة الدكتور محمد يوسف موسى وكذلك علم الفلك وتاريخه عند العرب لكارلو نللينو وهى مجموعة محاضرات القاها بالجامعة المصرية عام ١٩١١ م .. الخ .

نخلص من هذا الى القول بأن الرجاء معقود على الهيئة المصرية العامة للكتاب ان تعيد طبع مثل هذه المراجع التى لا يستغنى الباحث فى التراث العربى العلمى استكمالا لرسالتها العلمية التى عودتنا عليها أما الدعوة فهى دعوة الى علمائنا الافاضل وهم كما نعلم طلائع الفكر والعلم أن يدلوا بدلوهم فى مجال التراث العلمى سواء أكان هذا المجال يتعلق بالتحقيق أو بالبحث فى تاريخ العلوم عند العرب بصفة عامة انها دعوة لعلها تلقى من الاستجابة نصيبا .







- حــواء .. هــل عاشــت فى افريقيــا منــذ ٢٠٠٠ ســنة ؟!
- تطــور الانســان فى مكــان واحــد ومن نســل واحــد
- الشمبانزى اقرب قريب للانسان
- عندمــا يكــون قــرار المــوت والحيــاة فى يــد الطبيــب

احمد والى

حــواء ..
هل عاشت فى أفريقيــا منــذ ٢٠٠٠ سنـه ؟!

يعتقد العلماء أنهم قد توصلوا إلى السيدة الاولى فى العالــم ، والتى إنحدر منها جميع البشر ، وأن هذه السيــدة ، أو حــواء ، كانت تعيش منذ ٢٠٠ ألف عام . ولعشرات من السنين اثار هذا الامر جدلا واسعا وعنيفا بين علمــاء الاجنــاس البشريــة ، واشتعلت بسببه معارك علمية لا تزال دائرة حتى الان . وحواء التى توصل إليها العلماء ، كانت على الارجح إمرأة قوية داكنة الشعر سوداء اللون تهيم فى سهول السافانا الحارة بحثا عن طعامها .

وطبقــا لتصورات العلمــاء ، فإنها كانت إمرأة قوية مفتولة العضلات . وعلى الأرجح كانت تقــدر علــى صيــد الحيوانــات وتمزيقها بيديها . ومن الممكن أيضا أنها كانت تستخدم الادوات الحجرية البدائية . ولم تكن كذلك المرأة الوحيدة فى العالم ، أو بالضرورة أكثرهن جمــالا . ولكنهــا ، كانت أكثرهــن خصوبة ، وأكثرهن قدرة على نشر مجموعــة معينــة من الجينات . وهذه المجموعة من الجينات القوية إنتقلت عبــر عشرات الالاف من السنين لتنتشر وتتــوارث فى جميــع الــجنس الادمى ، الــذى يعيش فى هذه الايام – خمسة بلايين إنسان – أى أننا جميعا ننتمى إلى جدة قديمة واحدة .

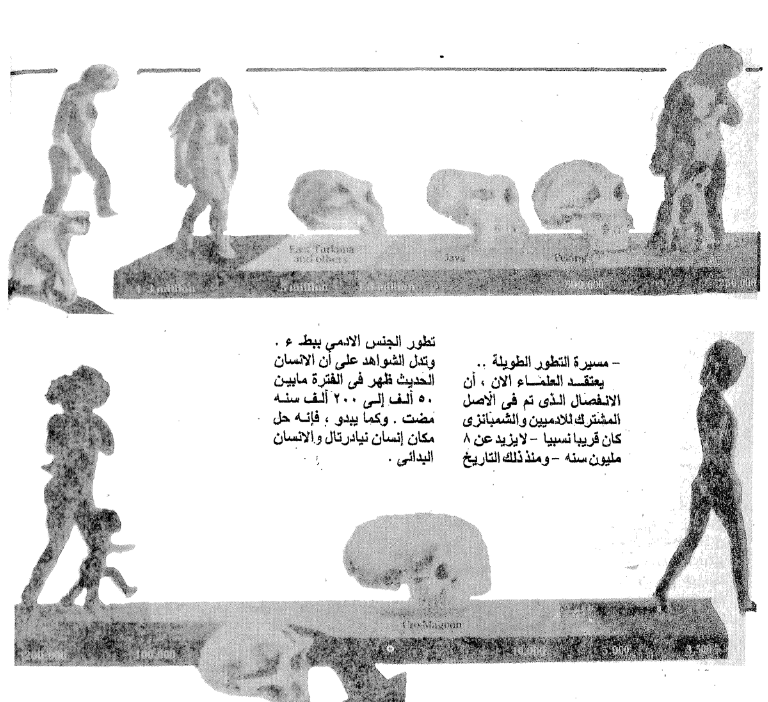
وعندما أعلن العلماء فى العام الماضى عن إكتشافهم لحــواء ، أشعلوا بذلك من جديد نيران أقدم نزاع علمى عرفه العالم ، وعاد للظهور مرة أخرى السؤال .. من أين أتينا ؟ وكذلك ، فإنهم ، من بعض النواحى ، أيدوا بشكل ما ، الاعتقادات التى كانت سائدة قبل التوراه عن ادم وحــواء ، والتى ترجع على أقل تقدير إلى أكثر من خمسة الاف سنة ، وذكــرت فى حضارات البحر الابيض المتــوسط وجنــوب المحيــط الهــادى حتــى الامريكتين . وكمــا يبدو فإن كتاب الأساطير نسجوا أفكارهم وخيالاتهم حول نفس الاعتقاد الذى توصل إليه العلماء ، وهو أننا جميعا نشترك فى أصل واحد .

والعلماء لايدعون بأنهم قد عثروا على أول إمرأة وجدت فى العالم ، ولكن جدة كبرى واحدة ، من الممكن أن تكون من العصر الذى ظهر فيه الانسان الحديث . ومن المثير حول حواء التى عثر عليها العلماء أنها عاشت منذ حوالى ٢٠٠ ألف عام . وهذا التاريخ لا يتعارض فقط مع ما جاء فى التوراه من أن حواء عاشت من منذ ٥٩٩٢ عامــا فقط ، ولكن يتعــارض أيضا مع معتقدات كثير من العلماء الذين يؤكــدون بأن شجــرة العائلــة الانسانية بدأت قبل ذلك التاريخ بزمن طويل . ويختلف الصراع العلمــى فى هذه الأيــام عن الماضى . فالأدلة والشواهد تعالج وتختبر فى المعامل التكنولوجية الحديثة التى وصلت إلى أفاق غير محدودة من التطور ، وليس كما كان يحدث قديما من العمل فى الموقع فى الظروف المناخية القاسيــة كالوديــان الافريقيــة الحارة .

ومعظم الشواهد والأدلة تدل على أن حواء كانت تعيش فى المناطق شبه الصحراوية من القارة الأفريقية . على الرغم من أن قلة من الباحثين تعتقد على أن حواء كانت تعيش فى جنوب الصين . وفى نفس الوقت يحاول عدد اخر من علماء علم الوراثة من تتبع الجينات الوراثية إلى جد مشترك ، أى ادم الأب الكبير لجميع البشر . وحتى بين علماء علم الوراثة تعم الاختلافات مثل ما يحدث بين علماء الاجناس البشرية . وفى المؤتمر الذى عقد بمدينة شيكاغو بالولايات المتحدة حدثت ما يشبه المعجزة . وكما يقول الدكتور فريد سميث من جامعة تينيس ، فعلى الرغم من المناقشات الحادة ، فإن الجميــع غادروا قاعة المؤتمر وهم على إتفاق على أنهم أصبحــوا أكثر إقترابا للتــوصل إلــى أصل الانسان الحديث .

تطــور الانســان فى مكــان واحــد ومن نســل حــواء

ومن أكثر النظريات التى تثير الانشقاق بين العلمــاء ، هى ما يؤكده علماء علم الوراثة ..



- مسيرة التطور الطويلة ..
يعتقد العلماء الان ، أن الانفصال الذى تم فى الأصل المشترك للادميين والشمبانزى كان قريبا نسبيا - لا يزيد عن ٨ مليون سنه - ومنذ ذلك التاريخ تطور الجنس الادمي ببطء . وتدل الشواهد على أن الانسان الحديث ظهر فى الفترة مابين ٥٠ ألف إلى ٢٠٠ ألف سنه مضت . وكما يبدو ، فإنه حل مكان إنسان نيادرتال والانسان البدائى .

« جينيتيكس » ، على أن الانسان الحديث لم يتطور ببطء فى مناطق مختلفة من العالم ، كما يعتقد الكثيرين من علماء الاجناس البشرية القديمة « إنتروبولوجسن » . فإن التطور منه كائن بدائى إلى الانسان الحديث « هوموسابينس » يبدو أنه قد حدث فى مكان واحد فقط ، ومن عائلة حواء . وبعد ذلك ، من ٩٠ ألف إلى ١٨٠ ألف سنة هاجرت جماعة من نسلها مكان نشأتها إلى أمكنة أخرى وهى تمتلك مواهب فطرية أكثر تطورا من الجماعات الانسانية الاخرى التى كانت تصادفها فى تجوالها .

وبعد أن زادت ذرية حواء من إنتشارها فى أنحاء العالم القديم ، حلوا مكان القبائل والجماعات الاخرى . وبعد ذلك تفرقوا فى جميع أنحاء العالم . ويؤكد ذلك الهياكل والادوات الحجرية التى تم العثور عليها . ولكن علماء اخرين لا يتقبلون هذه النظرية . فهم يعتقدون أن جدتنا الكبرى المشتركة حواء عاشت فى تاريخ أكثر بعدا فى أعماق الماضى ، وعلى أقل تقدير منذ مليون سنة . لانه فى ذلك التاريخ غادرت أول مجموعة من البشر القارة الافريقية ، وبدأت فى الانتشار على سطح الأرض ، مع الافتراض بأنهم تطوروا كجماعات منفصلة إلى الاجناس البشرية المعروفة حاليا . وكما أعلن الباحث الدكتور ريتشارد ليكى فى سنة ١٩٧٧ : « لا يوجد مكان يمكن تحديده حتى الان بأنه المكان الوحيد الذى نشأ وتطور فيه الانسان الحديث » .

ولكن الان ، فإن علماء علم الوراثة بوسائلهم التكنولوجية المتطورة يخالفون هذا الرأى . وحتى وإن كانوا لا يزالون مختلفين حول المكان المعتقد أنه المركز الوحيد الذى شهد تطور سلالة حواء . ويؤكد العالم والباحث المعروف جاى جولد بجامعة هارفارد الامريكية عن إعتقاده بتطور سلالة حواء إلى الانسان الحديث فى مكان واحد فقط ، ويقول : « إن كل الشواهد تجعلنا نؤكد على أن جميع الجنس البشرى ، على الرغم من الاختلافات الخارجية ، هو فى الواقع ينتمى إلى كائن واحد ،



وأن سلالة حواء الاولى عاشت وتطورت فى مكان واحد . وهذا يجعلنا نعرف أنه توجد بيننا جميعا أخوة بيولوجية مشتركة أكثر عمقا مما كنا نعتقده من قبل» .

وحتى ظهور علم «موليكولار بيولجى» ، فإن دور الشمبانزى فى عملية التطور كان يستند على الشواهد المعتادة .. الهياكل العظمية القديمة .فقد كان العلماءيعتمدون على العظام منذ عام ١٨٥٠ عندما قام داروين بنشر نظريته عن التطور . وبعد ذلك تم إكتشاف هيكل عظيم غريب فى ننياندر فالى فى ألمانيا لكائن يسير فى إنحناء أشبه بالقرد . فهل كان ذلك الكائن من بقايا جنس قديم ؟ وأظهرت الابحاث بعد ذلك أن الهيكل لم يكن قديما ، كما كان من المعتقد .

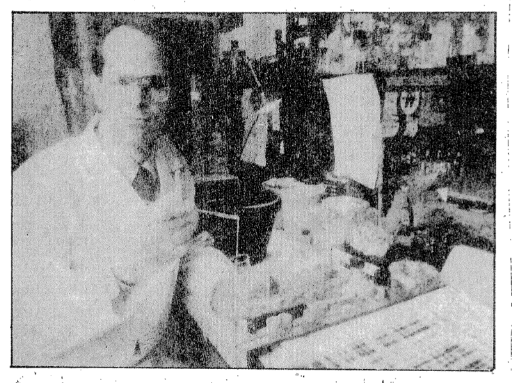
ولكن ، بعد ذلك تعاقب إكتشاف الهياكل القديمة فى أوروبا واسيا . ومن واقع هذه الاكتشافات أصبح العلماء يعتقدون أن إنسان نياندر تال القديم إختفى بشكل غامض من فوق خشبة مسرح الحياة منذ حوالى ٣٤ ألف سنه . وذلك الانسان القديم لم يكن محنى الظهر ، وكانت الهياكل مصابة بأمراض وأوجاع الروماتيزم . وكذلك ، فإن ذلك الانسان لم تكن تنطبق أوصافه على إنسان الكهوف الشديد الوحشية . وكانت عظام الجماجم أكثر سمكا من جماجم الانسان الحديث ، ولكن حجم المخ كان لايختلف عنا فى شىء . وأظهرت مخلفاتهم أنهم كانوا يعتنون بالمرضى ويدفنون موتاهم . مما يثير الشك فى أنهم ربما كانوا أجدادنا الاوائل .

وتوالت بعد ذلك الاكتشافات المثيرة فى حفريات اسيا وأفريقيا . فتم العثور على هياكل أقدم ، مثل إنسان جاوة وإنسان بكين ، والتى كانت تتميز بمخ صغير وأجسام قوية مفتولة العضلات . ويرجع تاريخ هذه الهياكل إلى ٨٠٠ ألف سنة مضت . ومن الممكن أنها تمثل جماعات بشرية قديمة وصلت إلى مرحلة تطور مسدودة مما أدى إلى إنقراضها . أو ربما يكونون أيضا أجدادا للانسان الحديث ، وتطوروا إلى الانسان الاسيوى الحديث ، بينما تطور إنسان نياندرتال إلى الانسان الاوروبى الحديث .

ومع كل ذلك ، فإن كل الشواهد تدل على أن جميع أصولهم ترجع إلى أفريقيا . لانها القارة الوحيدة التى توجد فيها شواهد وأدلة ملموسة على أن الجنس الادمى عاش فيها منذ أكثر من مليون عام . فالانسان الاول توصل فى أفريقيا إلى صنع الادوات الحجرية منذ أكثر من مليونى سنة . ومن قبل ذلك كانت «لوسى» التى يبلغ عمر هيكلها أكثر من ثلاثة ملايين سنة تعيش فى القارة الافريقية .

الشمبانزى .. أقرب قريب للانسان

وقد أثار العثور على هيكل لوسى فى الصحراء الاثيوبية سنة ١٩٧٤ ضجة علمية مثيرة . وقد



– الدكتور دوجلاس والاس الذى قضى سنوات طويلة فى البحث عن حواء داخل مركز الابحاث بجامعة امودى بألولايات المتحدة .

أطلق عليها العلماء الذين إكتشفوها إسم لوسى لانهم كانوا يستمعون إلى أغنية إسمها لوسى فى الليلة التى أعقبت هذا الكشف العلمى المثير . ويبلغ طول لوسى ثلاثة أقدام ونصف وتسير منتصبة القامة ، ولم تكن من فصيلة القرود ، ولكنها كذلك لم تكن ادمية تماما . ففى وقت ما من الماضى البعيد بدأ أجدادها من أشباه الادميين فى التطور مبتعدين عن أجداد أقرب قريب للانسان الشمبانزى .

تقدير منذ ١٥ مليون سنه ، لانهم عثروا على عظام لهذه الفترة من الزمن تمثل مخلوقا يشبه القرد ، والذى يبدو أنه كان من الاجداد الأوائل للادميين وليس للقرود . ولكن فجأة ، تم إكتشاف اخر بواسطة الدكتور رفينسنت ساريش والدكتور الان ديلون من جامعة كاليفورنيا عن طريق فحص التكوين الجزيئى لبروتين فى الدم . والمعروف أن ذلك البروتين يتغير بطريقة بطيئة ومستقرة كلما تطورت الاجناس . وظهر أن الاختلاف بين الادميين والشمبانزى كان ضئيلا لدرجة تدعو للدهشة . ومن ذلك استنتج العلماء أن الانسان والشمبانزى إنفصلا عن بعضهما منذ خمسة ملايين سنة فقط ، بينما أعلن علماء اخرون أن ذلك حدث منذ ٧ مليون سنه .

وأيا كانت التناقضات بين النظريات المختلفة ، فإن غالبية العلماء من مختلف التخصصات أصبحوا يؤمنون الان طبقا للشواهد الملموسة ، بأن حواء عاشت منذ حوالى ٢٠٠ ألف سنه فى القارة الافريقية ، ومن الممكن أن تكون من أوائل الانسان الحديث الذى ظهر على الارض . وطبقا لذلك ، فانها من الممكن أن تشبه إلى حد كبير إمرأة أفريقية من وقتنا الحاضر من اللاتى يتميزن بجسم قوى مفتول العضلات لكى تقدر على العيش والصيد لكى توفر لنفسها وأطفالها الطعام . وبعد ذلك تفرق أبناء حواء من حوالى ٩٠



- الدكتوره ديبيكا كان التى قامت بعملية تتبع الجينات الوراثية لاثبات نظرية إنحدار الجنس البشرى من جدة كبرى وأحدة هى حواء . وفى الصورة الاخرى .. بعض سكان الادغال فى أفريقيا يعيشون على صيد الحيوانات كما كان يحدث فى الأزمنة القديمة .







ألف إلى ١٨٠ ألف سنه فى جميع أنحاء الأرض .

«نيوزويك»

عندما يكون قرار الموت والحياة فى يد الطبيب ؟!

أثناء كشف روتينى وهى حامل فى الشهر الخامس ، عرفت برندا وينر من مدينة أوكاديا بولاية كاليفورنيا ، أن فترة حملها ستنتهى بكارثة فقد اظهر جهاز الفحص بالموجات فوق السمعية ان معظم مخ الجنين غير موجود ، وهى حالة شديدة الخطورة وتعنى موت الجنين ، حتى بعد ولادته .

وكان أمام برندا خيارين أن تجرى عملية إجهاض أو تستمر فى الحمل حتى تضع الطفل الذى سيموت بعد قليل من ولادته ولكنها بدلا من ذلك وافقت هى وزوجها على التبرع بطفلهما للمركز الطبى لجامعة لوما لندا لكى يحافظوا عليه حيا ينظم الاعاشة الميكانيكية حتى يمكن الاستعانة باعضائه السليمة فى عمليات زرع الاعضاء للاطفال .

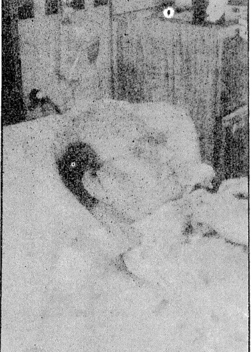
ولكن فإن العمل التى قامت به برندا وزوجها يمثل مشكلة صعبة لقواعد وأداب المهنة الطبية فالعرف الطبى المتفق عليه لا يسمح باستخدام الاعضاء الادمية إلا اذا كان مخ المتبرع قد مات كلية ويحدث ذلك غالبا فى ضحايا الحوادث أما فى حالة وجود تلف كبير فى مخ الجنين فإن مخهم لا يموت تماما لان جذع المخ سليم وبذلك يستطيع الطفل ان يتنفس بعد ولادته خلال فترة حياته القصيرة ومنذ عامين عندما واجهت المسئولين بالمركز الطبى للجامعة مشكلة مماثلة وتقرر تشكيل لجنة تضم اطباء من مختلف التخصصات لبحث مثل هذه الحالات وقد وافقت اللجنة بعد فحص حالة جنين برندا على قبول التبرع بالطفل .

ومثل هذه المشاكل لم تكن موجودة من قبل فإن طبيب الاسرة القديم كان يتخذ قراره بجانب سرير المريض بالاتفاق مع المريض وعائلته ولكن كان يحدث ذلك قبل ظهور وسائل الاعاشة التكنولوجية الحديثة والتى من الممكن ان تطيل حياة المريض بمرض قاتل لوقت طويل وأيضا كان ذلك قبل عمليات زرع الاعضاء .

أما فى هذه الايام فإن الاطباء يواجهون مشاكل قاسية وصعبة وعليهم اتخاذ القرار الانسانى المناسب والذى لم يكن يواجه الطبيب القديم هل يتركون الجنين المصاب بتشوهات مخية يعيش حتى يشب بعد ذلك وهو مصاب بتخلف عقلى شديد ؟ هل من الممكن للطبيب ان يزيد من جرعات المورفين لمريض بالسرطان يحتضر ببطء ويعانى من الام رهيبة لكى يخفف عنه الامه مما قد يؤدى إلى موته ؟!

ونظر للمشاكل القانونية والادبية التى كانت تنبع بسبب هذه الحالات الاليمة اضطرت غالبية المستشفيات بالولايات المتحدة الى تشكل لجان مماثلة للجنة المركز الطبى لجامعة لوما لندا وأصبحت هذه اللجان تضم





مشاكل قاسية وأليمة تواجة الاطباء .. المريض يحتضر ويعانى من الام رهيبة هل يتركوه يعانى من الالام بدون أمل فى الشفاء أم يتركوه يموت ليخلصوه من الامه ؟!

أيضا خبراء قانونيين بالاضافة الى الاطباء المتخصصين .

ومنذ عدة سنوات ثارت ضجة اخرى مماثلة للضجة التى احدثتها برندا وينر بتبرعها بطفلها للمستشفى فقد واجه أيوان فى سنة ١٩٨٢ نفس المشكلة وكان امامهما اختيارا قاسيا الموافقة على اجراء جراحة تنقذ حياة طفلهما الذى سيعيش بعد ذلك فى حالة تخلف عقلى شديد أو تركه ليموت وعلى الرغم من معارضة المستشفى اختار الولدان الحل الاخير ولجأت ادارة المستشفى الى القضاء ولكن المحاكم فشلت حتى الان فى اتخاذ موقف محدد تجاه الابويين .

وأثارت القضية زوبعة شديدة فى مختلف الدوائر الطبية والصحية والاعلامية وزاد من اشتعالها القرار الذى أصدره الرئيس ريجان الى ادارة الصحة والخدمات الانسانية بالعمل على حماية الاطفال المعوقين وتوفير العناية الطبية حتى ولو كان الابوان والأطباء يرون انه من الافضل تركهم يموتون وقامت الادارة تبعا لذلك بابلاغ جميع المستشفيات بأنها ستقوم بحرمان أى مستشفى من الاعلانات الفيدرالية لو قامت بمنع خدماتها للاطفال المعوقين مهما كانت درجة تخلفهم العقلى .

واعتبر الاطباء والمؤسسات العلاجية هذه القرارات تدخلا من الحكومة الفيدرالية لم يحدث من قبل وقامت الاكاديمية الامريكية لطب الأطفال واتحاد المستشفيات برفع الامر الى القضاء وجاء حكم القضاء فى صالحهم .

ولكن الامر لم ينته عند هذا الحد ومن حين لاخر كانت تواجه الضمير الطبى مشاكل انسانية قاسية مثل حالة الطفل دو ومشكلة برندا ونير وزوجها وعشرات من المشاكل الاخرى المماثلة وحتى الان لا تزال الاراء تختلف وتتصارع وفى النهاية يكون الضمير الطبى وأداب المهنة هى التى من الممكن ان تحسم الامر .

«نيوزويك»



برندا وينر وزوجها مايكل سبب تفجر المشكلة من جديد



وسائل الاعاشة واطالة العمر الميكانيكية من الممكن ان تطيل حياة المريض بمرض قاتل لوقت طويل



تربية فئـــــران التجـــــارب

جميل على حمدى

اصبح الفأر الابيض اكثر الحيوانات الثديية استخداما فى معامل البحوث ، ويتميز بأنه هادىء الطبع ، نظيف ، وسهل التعامل معه ، ومستعد للتدريب ، ولاتكلف تربية الكثير . ويعيش الفأر الابيض حوالى ثلاث سنوات ويبدأ فى التكاثر بعد ثلاثة اشهر من الولادة ويقاوم الفأر الاصابة بالامراض بدرجة كبيرة ويصلح للتجارب الجراحية حتى اصبح يستخدم اليوم فى جميع مجالات البحث العلمى البيولوجى تقريبا .

وفى الشتاء يحسن تدفئة حجرة تربية الفئران البيضاء لتصل درجة الحرارة الى ٢٢م تقريبا اما الصغار فتفضل تربيتهم فى درجة حرارة ٢٥م مع رطوبة نسبية ٥٠٪ اما فى الصيف فإن توفير التهوية يساعد على تلطيف درجة الحرارة وتخفيف الرائحة والرطوبة والحرارة المنبعثة من الفئران ذاتها .

وفى جميع الاحوال يجب حماية المكان كله من دخول الفئران البرية او الحشرات او اى حيوانات اخرى قد تحمل العدوى - كما يجب تعقيم اقفاص التربية وجميع المواد والادوات المستخدمة فيها ، وهنا نؤكد بصفة عامة حماية حيوانات التربية من الاختلاط بالحيوانات البرية التى قد تحمل البراغيث والامراض معها .

ويمكن تربية الفئران فى اقفاص معدنية بواجهة من السلك بطول القفص ١٢٥ سم وان يكون جانبى القفص ٢٥ × ٢٥سم مثلا وتكفى فرشة من نشارة الخشب او القش الجاف او التبن للولادة وتدفئة الصغار . كما ان وجود ارضية من السلك واسفلها صنية معدنية يوفر كثيرا من الجهد فى جمع فضلات الفئران وبقاء المكان كله نظيفا .

كذلك فإن وجود اقفاص اصغر حجما قد يناسب التجارب التى تتطلب اعدادا محدودة من الفئران .

وقد تزود الاقفاص بوسائل تتيح للفأر الجرى والحركة السريعة لفائدته الصحية او للتجارب مثل القرص الافقى القابل للدوران حول محور وسطى او حلقة تدور فى مستوى رأسى ويجرى الفأر على محيطها افقيا ...

وتتلخص مراحل تربية الفأر الابيض (البينورات) للتجارب المعملية كالاتى :

تنتخب سلالة التربية لفئران تتراوح اعمارها من ١٠٠ - ١٢٠ يوما مع تقارب العمر بين الذكور والاناث .

وللحصول على اكبر عدد من الانتاج يربى فى كل قفص ذكران مع ست أناث . وتبقى الاناث حتى تظهر عليها علامات الحمل .

□ وتفحص كل أنثى مرتين اسبوعيا لكشف حدوث الحمل . ويعرف ذلك بظهور قطرة دم من الفتحة التناسلية ، او بزيادة ملحوظة فى الوزن تتراوح بين ٢٥ - ٣٠ جم او كبر حجم البطن الذى يكون واضحا بعد حوالى اسبوعين من الحمل .

□ تعزل كل ام حامل فى قفص ولادة صغير خاص بها وتبقى فيه حتى تضع صغارها وترضعهم .

تستمر فترة الرضاعة ثلاثة إسابيع ، يتم بعدها ابعاد الصغار الضعاف الذين لم يصل وزن الواحد منهم بعد ثلاثة اسابيع الى ٣٠ جم تقريبا .

تعطى الام فترة اسبوعين راحة بعد انتهاء الرضاعة قبل ان تعرض للتزاوج مرة اخرى .

□ يرصد سجل خاص بكل ذكر وانثى من الفئران وتحدد الفئران المصابة بالعقم او اى اعراض شاذة للتخلص منها للتجارب او باية وسيلة اخرى .

ومن السهل تناول السلالات المستأنسة باليد ، حيث يكون الحيوان قد نسى كيف يعض دفاعا عن النفس ، ويجب ان يعتنى المربى براحة الحيوان وعدم تعريضه للضوضاء او الحرارة الشديدة او البرد الشديد .. كذلك فإن ملاطفة الفأر الابيض منذ الصغر ومداومة الامساك به ومداعبته باليد يزيد من استئناسه وهدوء مزاجه ، وسهولة تناوله باستمرار .

التغذية :

يمكن الحصول على افضل الفئران اللازمة للمعامل بالعناية بتقديم غذاء طبيعى متنوع بقدر الامكان .

وقد تعد عليقة جافة صناعيا وتحسب قيمتها الغذائية بحساب ماتحتويه من : بروتينات ، ودهون ، ونشويـــات ، وفيتامينات ، ومعادن ، وماء .

وقد نفضل العليقة الجافة هذه لسهولة تداولها وسهولة نظافة الاقفاص باستعمالها

ويتغذى الفأر على الحبوب والبذور ، والسمك والعظام وقشر البيض ، واللبن الحليب والجاف ، والملح والماء والطماطم والخضر عامة وجذور النباتات .. وكلما تنوع مايقدم للفأر كلما حصل على كافة احتياجاته واقدم على الاكل بشراهة والفأر يحتاج الى شرب الماء من حين الى اخر ، ويمكن وضع الماء فى زجاجة تسد بفوهة مطاط ينفذ منها انبوبة معدنية مسحوبة كالقطارة وتثبت الزجاجة فى وضع مقلوب والقطارة الى اسفل فيمص الفأر الماء من طرفها كلما احتاج اليه .

كما ان تقديم الخضر المتمثلة بالماء كثمرة الطماطم تفيده فى الحصول على ما بالثمرة من معادن وفيتامينات وما بعصارتها من ماء .

الامراض :

هناك ثمة امراض معينة كثيرا ما تتعرض لها قطعان الفئران ، يسهل تمييزها بما يصحبها من اعراض ظاهرية .

وكقاعدة عامة . فإن لم يكن للحيوان اهمية خاصة لبقائه على قيد الحياة ، فإن عزله والتخلص منه نهائيا يحمى بقية القطيع من الاصابة وتحمل اهم امراض الفئران فيما يلى :

الالتهاب الرئوى :

ويلاحظ اصابة الحيوان به عندما يصبح على غير المعتاد كما يزداد معدل تنفسه وتصبح الاذنان والانف ذات مظهر شمعى . ويجلس الحيوان وظهره محدبا وتفقد فروته نعومتها وتجانسها ويكون ملمس الحيوان المصاب ابرد من بقية القطيع . وفى الحالات المتأخرة تصبح الانف اكثر احمرارا وقد تفرز دما .. ويفقد الحيوان شهيته للاكل وينقص وزنه وقد ينتهى به الامر بالوفاة .

وكما قلنا لم يكن لبقاء الحيوان اهمية خاصة فالاوفر هو التخلص منه ، وعلى اى حال فقد وجد ان عقاقير علاج الالتهاب الرئوى عند الانسان تصلح للفئران ايضا .

اصابة الاذن الوسطى :

هنا يلاحظ ميل غير عادى للراس على جنب واحد من جانبى الجسم والانف قريبة من الارض واذا امسكت الفأر من ذيله تلوى بسرعة .

وهنا ايضا يجب عزل الصغار عن الام وتقديمهم للرضاعة من ام اخرى خالية من المرض

الباراتيفود :

قلما يتعرض الفأر الذى يعتنى بتربيته بهذا المرض ، الذى يسببه نوع من البكتريا من جنس السالمونيلا . وياصب الفأر عن طريق الغذاء الملوث او الاختلاط بالفأر البرى .

وتتخلص اعراض الاصابة فى شحوب الاذنين والضعف العام . ويتحول لون العينين من الاحمر القرمزى اللامع الى البنى الشاحب كما تفقد فروة الفأر لمعانها ونعومتها .

ويمكن العلاج بالستربتومسين فى ماء الشرب لفترة سبعة ايام متوالية .

الاصابات الطفيلية :

تصاب الفيران بالحشرات التى تتطفل على الانسان مثل البراغيث والقمل والبق .. كذلك تصاب بالديدان الشريطية والمستديرة التى تصيب الانسان ايضا .

ولعل العناية بنظافة الغذاء والمسكن وعدم التعرض لحيوان او إنسان غريب قد يكون حامل للطفيل اهم العوامل التى تقى قطيع الفئران من الاصابة .

ويضع البرغوث البيض على ارض المسكن ليفقس وتخرج منه يرقة دودية الشكل تغير جلدها اربع مرات قبل ان تنسج شرنقة تتحول داخلها الى عذراء وتخرج منها حشرة كاملة ومن هنا تبين ان بقاء فراشة الفئران بدون تغير بضعة اسابيع يساعد على الاصابة بالبراغيث ولايختلف الامر كثيرا بالنسبة لبقية الطفيليات الحشرية المصاصة للدماء والناقلة للامراض .

ولاشك ان تطهير المسكن ذاته من حين الى اخر بمبيد حشرى مناسب مع ابعاد الفئران فى مسكن اخرى نظيف يوفر كثيرا من متاعب الاصابة بالامراض المختلفة ويضمن الحصول على حيوان نظيف خال من الطفيليات يصلح للعديد من التجارب المعملية الدقيقة التى تتطلب نقاء الحيوان من اية اصابة وتمتعه بصحة جيدة .





مسابقة يناير ١٩٨٨

استفاد الإنسان منذ فجر الحضارة ومازال باختلاف صلابة المواد لصنع الآلات اللازمة لتكسير الحجارة وقطع الخشب وطرق المعادن وغير ذلك مما تتطلبه الصناعة والحياة اليومية للفرد العادى .

وقد وضع عالم المعادن الالمانى فريدريك موه تدريجا من واحد الى عشرة للصلابة بدأه بالطلق (أو التلك) وإنتهاه بالماس .

وفى هذه المسابقة استعراض لعدد من المواد المستخدمة فى صناعة الآلات والشائعة الاستعمال . والمطلوب ترتيبها ترتيبا تصاعديا من أقلها صلابة الى اكثرها صلابة .

والمواد هى :

الالومنيوم – الحديد – النحاس الاحمر – النحاس الاصفر – الكاربورندم – الحجر الصوان – الزجاج – الرصاص – الرخام – الذهب – البلاتين – الفضة – الكوارتز – الصلب – الزنك .



الحل الصحيح لمسابقة سبتمبر ١٩٨٧ م

اجابة السؤال الاول :

الرادار :

فيعتمد اختراع الانسان للرادار على ارسال موجات لاسلكية واستقبالها عند اصطدامها بجسم يعترضها وبالتالى تحديد موضع هذا الجسم ، وهذا يشبه الى حد كبير اعتماد الخفاش على ارسال صيحات (أمواج صوتية) واستقبالها باذنيه الكبيرتين وبالتالى تفادى أى عائق يعترضه اثناء الطيران .

اجابة السؤال الثانى :

المحرك النفاث :

ويذكرنا بحركة الاخطبوط الى الامام بدفع سائل من جسمه بشدة للخلف .

اجابة السؤال الثالث :

الغواصة :

وتذكرنا بقدرة السمكة على الغوص والصعود فى الماء بواسطة « كيس العوم » .

الفائزون فى مسابقة سبتمبر ١٩٨٧

★ الفائز الاول : نجلاء محمد السيد الشربينى – ٢١ ش الشيخة صباح «طنطا»

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يناير ١٩٨٨

★ الفائز الثانى : ماهر صموئيل بانوب – ١٥ ش الثورة – المحلة الكبرى

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من اول يناير ١٩٨٨

★ الفائز الثالث : مدحت جمال الدين الجروانى – ش عبد الحى خليل – المحلة الكبرى

اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم يبدأ من اول يناير ١٩٨٨

★ الفائز الرابع : نجوى مكرم بسكالس روفائيل – ٣٧ ش احمد مصطفى عاشور / المطرية

اهداء ١٠ نسخ بالاختيار من سنوات اصدار المجلة

★ الفائز الخامس : اشرف شريف الشربينى والى – المنصورة – قرية منية سندوب

هديتى اليك العدد الذى بين يديك .

كوبون حل مسابقة يناير ١٩٨٨

الاسم : ....

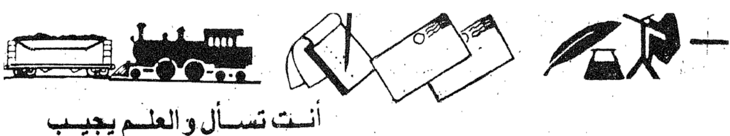
العنوان : ....

الجهة : ....

الحل : ....

المواد مرتبة من أقلها صلابة الى اكثرها صلابة هى : ....

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى ، بريد الشعب القاهرة – مصر .





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عايش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

■ محمد الدسوقى السيد مأمور ضرائب لماذا لا نتألم عند قص الاظافر او الشعر .

● تتصل الاعصاب باصول الاظافر والشعر فقط .. إى ان الاظافر والشعر خالية هى نفسها من الاعصاب فقصها لايؤلمنا بينما نتألم اذا تم قلع الشعر أو الاظافر من اصولها فهنا الاعصاب متصلة بتلك الاصول .

● وهناك خلايا في الجلد تقوم بصنع الاظافر والشعر توجد عند أصول الشعر والاظافر . كما ان الاعصاب التى تنقل الالم الى احساسنا عندما نجرح او نلمس شيئا ساخنا ..

- الطالب محمد السيد عبدالظاهر من كلية الهندسة - المنصورة يسأل عدة أسئلة حول الأطباق الطائرة ومصدرها والحوادث المتعلقة بها .

الاطباق الطائرة ياصديقى من صنع الخيال العلمى .. وجميع الظواهر الفضائية لايعترف بها علم الفلك الا من خلال الارصاد الواقعية والنتائج العملية والنظريات المبنية على اساس علمى ومشاهدة معملية .. ولا تدخل الاطباق الطائرة فى نطاق هذه المراحل .. لذا اقول ان الاطباق الطائرة هى رابع مستحيلات الثلاثة وهى الغول والعنقاء والخل الوفى .

تســاؤلات

الصديقة ثريا محمد واهب والصديق عباس عبد الحميد فكرى .

● الاسم الحقيقى للمؤسسات العالمية التى يرمز لها بـ اليونسكو UNESCO هى منظمة الامم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة .

United Nation Education Scientific and cultural organizatian

● وقد تأسست فى ٤ نوفمبر ١٩٤٦ لدعم التعاون بين الامم عن طريق التربية والعلوم والثقافة ومقرها باريس .

- أول طابع بريد صدر فى ٦ مايو ١٨٤٠ فى انجلترا وكان عليه صورة الملكة فيكتوزيا « ملكة الجزر البريطانية » . وقد صدرت طبعتان من هذا الطابع أحدهما باللون الاسود وقيمتها بنس والاخرى زرقاء وقيمتها بنسان وكان مخترعه يدعى « رولند هيل » .

تهانى صلاح زكى

- الطالبة ايزيس فهيم خليل من الاسكندرية تسأل عن الضغط الجوى ومجموعة اسئلة أخرى متشعبة .

الضغط الجوى هو الأثر الواقع على الاجسام على سطح الارض نتيجة لوجود الغلاف الجوى المحيط بها ويقدر الضغط الجوى بوزن عمود الهواء الذى قاعدته ١ سم^2 من سطح الارض الى آخر حدود الغلاف الجوى وهو فى حالاته القياسية يعادل وزن عمود من الزئبق طوله ٧٦ سم وقاعدته ١ سم^2 وفى معظم الاحيان لايتساوى عمود الهواء مع هذا العمود الزئبقى نظرا للتغيرات الجوية والتقلبات التى تحدث فى طبقات الغلاف الجوى .. ولذا تختلف قيمة الضغط الجوى من مكان لآخر فى نفس اللحظة الواحدة بل انها تختلف فى نفس المكان على مدار اليوم .

اما الجبال التى تقع عليها الشمس طول العام فى مصر .. فإن كل جبال مصر تقع عليها الشمس طوال العام .

الصديقة شامة مرسى البدوى :

ردا على سؤالك بخصوص أول معجم ألف فى اللغة العربية :

أول معجم فى اللغة العربية هو معجم « العين » وسمى بذلك الاسم لانه بدأ بحرف العين وقد ألفه أحمد بن خليل النحوى عام ٩٨٦ .

تهانى صلاح زكى

هــــل تعـــلم

● هل تعلم ان كثافة الماء المقطر تساوى الوحده , ان ما كانت كثافته أقل من الواحد [كحول - بنزين - زبد - ثلج - فحم نباتى - بوتاسيوم - صوديوم - كاوتشوك - فلين - فحم الكوك - جلد - زيت - بارفين - شمع ..] فانه يطفو على الماء ● وما كانت كثافته أكبر من الواحد [الومونيوم - انتيمون - زرنيخ - باريوم - رصاص - بروم - برونز - كالسيوم - كروم - حديد - زجاج - ذهب - جرافيت - صمغ - يود - ملح طعام - ماس - نحاس - ماغنسيوم - منجنيز - رخام - دقيق - نيكل - فوسفور - بلاتين - كوارتز - زئبق - حمض نيتريك - حمض هيدروكلوريك - حجر رملى - حمض كبريتيك - كبريت - فضة - تلك - صلب - فحم حجرى - طين - قطران - زنك - طوب ..] فانها تغطس تحت الماء ● وهناك ماله مدى واسع من الكثافة كأنواع الخشب المختلفة والجير والاسمنت فمنها ما يطفو على الماء ومنها ما يغطس تحت الماء .

● ان أكل الخبز يدفع البنكرياس إلى افراز مادة الانسولين التى تحول الحامض الامينى الموجود فى الخبز إلى مادة الـ « تريبتوفان » المنومة .. لذلك فان الخبز يساعد على النوم ويخفف من حدة الاحساس من العدوانية ويساعد الجسم على الاسترخاء ..

ولكن حذار أن تأكل الخبز قبل المباشرة بعمل فكرى .... دلت دراسة اجريت على ١٨٤ شخصاً أن الخبز يريح الاعصاب تماماً .. لكنه يحد من الانتاج الفكرى .

لقائى مع اصدقائى

تأملات فى الحياة .. وفى الممات .. حقاً إنه لشىء من المعجزات

من صفات الحياة الطفرة أو التغيير ليأخذ غيرنا مكاننا كما أخذنا نحن مكان غيرنا .. سنة الله « ولن تجد لسنة الله تبديلا » فكان لابد من موت أجيالنا لتظهر أجيال أخرى .. تماماً كما انقرضت اجيال اجدادنا لتظهر أجيالنا نحن .. ورغم اننا نحب جميعاً التخلى عن كل شىء قديم ومتهالك .. واقتناء كل جديد ومتطور .. الا اننا نمقت تطبيق المبدأ ذاته على انفسنا .. فلا تجد أحداً يرحب حقا بالشيخوخة .. ولا يرتاح قطعا لفكرة الموت .. والموت علينا حق .. « كل نفس ذائقة الموت » ومن أجل هذا كانت هناك بداية ونهاية حياة وموت .. بناء وهدم .. نظم تروح ونظم تجىء ليبقى للكون والحياة تلك الديناميكية المتجددة حتى لا يصيب النظم جموداً وهو ضد شرائع الكون ونواميسه اذن كل شىء يتطور ويتجدد ومن وراء ذلك موت .. وحياة لتدور عجلة الحياة ! إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها «كل من عليها فان .. ويبقى وجه ربك ذو الجلال والاكرام » كماتؤكد الآية الكريمة فى ان الفناء يشمل ما فى الارض وما فى السماء فى سورة الانبياء .

« يوم نطوى السمـــاء كطــى السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده ، وعداً علينا إنا كنا فاعلين » .

فالحياة لا تتوقف لاحد فاذا انتهى احدنا .. انتهى الزمن فيه هو ! لكن الزمن ذاته لا يزال يمضى بمخلوقاته ويتعاقب بليله ونهاره واختفاء القديم ليحل محله الجديد .. ولكن أكثر الناس لا يعلمون !

● وان الرمّان جيد للمعدة مقو لها بما فيه من قبض لطيف نافع للحلق والصدر والرئة جيد للسعال مفيد للبطن يغذى البدن ولا يصلح للمحمومين ..

● ان العالم يشهد ١٥٠ حالة ولادة كل دقيقة و ٢٢٠ الف فى اليوم جاء ذلك فى تقرير هيئة صندوق الامم المتحدة لشئون السكان بان عدد سكان العالم يصل فى منتصف العام الحالى خمسة مليارات نسمه و ٦ مليارات نسمه فى نهاية العام الحالى وسبعة مليارات فى ٢٠١٠ و٨ مليارات علـى ٢٠٢٠ وذكر التقرير ان الجزء الاكبر من هذه الزيادة حاصل فى الدول النامية وتوقع ان يستقر عدد سكـان العالـم خلال قرن علـى عشرة مليارات نسمه .

● ان اكبر معمرة فى العالم احتفلت بعيد ميلادها الرابع عشر بعد المائة وهى المعمرة البريطانية انا وليامز والعجيب فى الامر انها قامت بالادلاء بصوتها فى الانتخابات رغم بلوغها هذا العمر .. فمازال صوتها يعلو على صوت المبعركة ...

- ا . سوسن عبدالشكور - المعادى

● هل الوجبات العادية من الطعام بها من السكريات ما تكفى احتياجات الجسم .. وماهو رأى الطب فيمن يضع خمس ملاعق سكر فى كوب صغير من الشاى ..

● يقول العالم المصرى ا . د . عبدالفتاح بدوى استاذ الكيمياء الطبية ان السكريات

الكثيرة تؤدى الى سوء الهضم والى التهاب غشاء المعدة والقناة الهضمية ابتداء من المرىء حتى المعدة .. وقد اثبتت البحوث ان الحيوانات التى اعطوها سكر كثير كانت اقصر عمرا من التى اعطوها سكر اقل ..

كما يقول د . مرجريت (مصرية) تعمل فى التحاليل الطبية بجامعة اركنساس ان التجارب على حيوانات المعامل اكدت ان التى اعطوها سكريات كثيرة قد انجبت صغائر مشوهة التكوين واقل ذكاء واكثر انحرافا وان الحيوانات التى اعطوها سكر اقل كانت اكثر نشاطا وانتعاشا واكثر توازنا فى سلوكها ..

مجلة العلم وهى تواصل نشر الوعى العلمى .. يجمل بها ان تضيف باحساس مسئولياتها نحو جماهير قرائها والمعنيين باخبارها .. سلاح المعرفة عن مرض يهدد البشرية كلها فى الثمانينات من خلال حوار دار مع المركز المصرى لمعلومات الدواء .. حول مرض « الايدز » فى سؤال .. وجواب .

س : ماذا تعنى كلمة الايدز ؟

جـ : الايدز هو اختصار لعبارة من أربع كلمات انجليزية تعنى مرض نقص المناعة المكتسبة اى الطبيعية فى الانسان .. ومشكلته انه ليس مرضا واحدا محددا ومعروف الهوية ولكنه مجموعة مركبة متعددة فى الحالات المرضية .

س : ما هو الفيروس المسئول عن الاصابة بالمرض ؟!

ج : بداية تم اكتشاف فيروس هذا المرض عام ١٩٨٣ على ايدى مجموعة من العلماء الفرنسيين وقد تم اطلاق عدة اسماء على هذا الفيروس قبل ان تقرر اللجنة العالمية للامراض الفيروسية عام ١٩٨٦ اطلاق اسم HIV عليه وهو اختصار لعبارة Human Im munode ficiancy virus

ويجب ان يكون واضحاً ان الفيروس ليس هو المسئول عن الظواهر المرضية لمريض الايدز ، ولكن هذه الظواهر تكون نتيجة للامراض الثانوية التى يصاب بها المريض نتيجة تدهور نظام المناعة فى الجسم وهى الاسباب الرئيسية فى موت المريض .

ركن الاصدقاء

ـ محمد ظريف عبد الحفيظ ـ ديروط ـ أسيوط .

ـ أحمد فتحى العسال ـ جاردن سيتى القاهرة .

ـ طلبة مدرسة السنطة الثانوية العامة المشتركة ـ مركز السنطة ـ غربية .

ـ رمضان عبد القادر محمد حجاج ـ المحلة الكبرى ـ غربية .

ـ عماد محمود الديب ـ دمياط ـ أرض الاعصر ـ عمارة ٢٧ شقة (٥) .

ـ سيد على عبد الرازق عمر ـ كلية العلوم ـ جامعة المنيا .

ـ شعبان ياقوت محمد مجاه ـ كوم الدربى ـ المنصورة ـ دقهلية .

ـ أحمد جاد أحمد عمارة ـ النشية الكبرى ـ السنطة ـ غربية .

ـ أحمد مصطفى عبد العزيز ـ مدرسة المنيا الثانوية العسكرية .

ـ هانى راغب ـ دمياط كورنيش النيل

ردود سريعة

ـ الاخ الصديق ابراهيم السيد على ـ رسالتك تحت الدراسة وشكرا .

ـ الاخت ناديةعبد الرازق أحمد ـ رسائلك كلها ستنشر فور مراجعتها بإذن الله وبانتظار المزيد وشكرا .

ـ الاخ خالد حامد العرفى ـ تجارة الاسكندرية ـ اجابة سؤالك عناية الزميل مهندس أحمد "جمال الدين محمد ـ الذى يشكرك بدوره على رسالتك الرقيقة بخصوص سلسلة السموم وتلوث البيئة والتى صدرت على صفحات مجلة العلم طوال عام ١٩٨٦ تحت إشراف أكاديمية البحث العلمى .

ـ الاخ ماجد كمال الدين محمد . مدرسة السلحدار الثانوية ـ سؤالك عناية زميل من المتخصصين فى الهندسة الكهربية وسنوافيك بالاجابة فور وصولها إلينا بإذن الله .

ـ الصديق محمد رزق أبو الحسن ـ طالب بمدرسة جمال عبد الناصر الثانوية ـ دسوق ـ ٤٨ ش الجمهورية : مرحباً بك صديقاً للمجلة ويمكنك إرسال خطاب إما للمجلة أو لبراءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمى لشرح فكرة اختراعاتك ونتمنى لك التوفيق باذن الله .

ـ الصديقة أمانى الالفى ـ نشكرك على ملاحظتك الرقيقة وقد افاد السيد الاستاذ الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف رئيس الاكاديمية والمشرف على الثقافة العلمية ومجلة العلم بعدم تكرار نشر مثل هذه الاعلانات بالمجلة .. عن السجاير .

ـ الصديق محمد جودة محمد ـ عزبة الزهار ـ مساكن ورش أبو زعبل ـ قليوبية .. احلنا سؤالك للمسئولين للرد عليه وشكراً على رسالتك الرقيقة .

ـ الصديقة مواهب احمد محمد مصطفى ـ طنطا : خطابك الرقيق عن تنسيق الز . ر ينبىء عن شخصية هادئة ـ محبة للجمال ـ وسننفذ طلبك قريبا باذن الله .

ـ الصديق رفعت عبد القادر محمد خضر البكاتوش ـ قلين ـ كفر الشيخ : خطك ممتاز جداً وبخصوص المسابقة يتم فرز الكوبونات كلها وبعد ذلك يتم اختيار الكوبونات التى تحمل الاجوبة الصحيحة ثم يتم عمل قرعة بينها لاختيار الفائزين المحظوظين .. تمنياتنا لك بالتوفيق فى المسابقات القادمة ومرحبا بك فى ركن الاصدقاء صديقاً مخلصاً من كفر الشيخ محافظة المستقبل المشرق باذن الله .



How often is a cough controller part of your winter prescription?

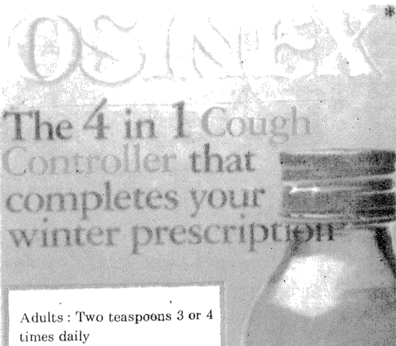
Anti-tussive Action

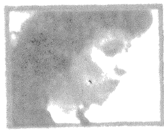
1
- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression



Antihistaminic Action

2
- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma





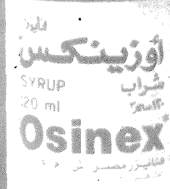
Decongestant Action

3
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician





Expectorant Action

4
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

Further information is available on request



Pfizer Egypt S.A.A.
47, Ramses Street,
Cairo, A.R.E.

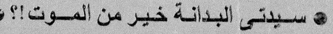
*Registered trademark

العلم

العدد ١٤٣ فبراير ١٩٨٨ م

احداث العالم

● سيدتى البدانة خير من الموت !؟ ●



● الكيمياء عند العرب ●

الثمن خمسة وعشرون قرشا

ندوة علمية تطالب بتطبيق التكامل الصناعى

طالبت ندوة علمية نظمتها جمعية المهندسين المصرية مؤخرا بضرورة تطبيق التكامل الصناعى بين الشركات الهندسية والاستفادة من الخبرة الموجودة فى مصر بدلا من استيرادها من الخارج .

ودعت الندوة الشركات الصناعية الى موافاة وزارة الصناعة بما لديها من نشاطات فى التصنيع المحلى وامكانيات يمكن أن تضاف الى طريقة التصنيع .

وقال المهندس كمال مصطفى رئيس مجلس ادارة شركة المشروعات البترولية « بتروجيت » فى كلمة له امام الندوة ان لدى قطاع البترول نظام تفتيش هندسى به خبراء معتمدون دوليا ويفى بحاجة السوق المحلية ويعالج ويفحص مختلف انواع اللحامات سواء على الارض أو فى قاع البحر بالاضافة الى اختبارات قياس الجودة .

هل يفك الكومبيوتر عقدة الكلام



عقدة النطق والكلام قد تكون مشكلة لبعض الاطفال ، وقد ابتكرت بريطانيا ميكروفونا مخصوصا متصلا بكومبيوتر دقيق جدا يساعد هذه الطفلة التى تعانى من صعوبة النطق فى التخلص من هذه العقبة ومحاولة النطق الصحيح .. والجهاز الجديد (مايكرومايك) مبنى على أساس نوع من الميكروفون المستعمل فى الراديو ويستخدم

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاخراج الفنى : نرمين نصيف

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠
منطقة لبنان ١٥٠ ليرة

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٣,- جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤,- جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥,- دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠,- دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

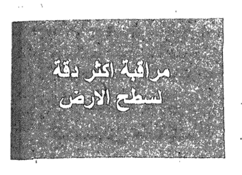


اخبار العلم

مع جهاز الكومبيوتر الدقيق جدا لتوفير تحكم بسيط فى درجة الصوت مع تشكيلة منوعة من الالعاب والنشاطات ، وقد قام بتطويره بصورة مشتركة بعض هواة أجهزة الكومبيوتر ومركز موارد الالكترونات الدقيقة للتعليم الخاص فى مانشستر لمساعدة المتخصصين بمعالجة الكلام فى أعمالهم مع الاطفال .

ويجرى حاليا تسويقه تجاريا ، ويتم تشغيله بتوصيلة بكل بساطة بمقبض فى الكومبيوتر الدقيق بحيث يستخدم الطفل صوته لرسم صورة متعددة الالوان للمدينة ، ويتوقف ارتفاع مبانى المدينة وعرض شوارعها ووضع مبانيها على ارتفاع صوت الطفلة وتوقيت النطق .

وفى برنامج اخر يساعد الطفل على التمييز بين الصوتين باستعمال صورة قطار سكك حديدية يعمل بالبخار ، بحيث عندما يلفظ الطفل الحرف الذى يصعب نطقه يتحرك القطار ويخرج من البخار وهكذا بالنسبة للسيارة أو صورة الحيوان الذى يحبه الطفل بحيث اذا نطق اسمه او الحرف الذى يتعذر نطقه فان الحيوان ينادى بأعلى صوته .



احدى ثلاث مرايا ذهبية يجرى تركيبها فى طرف حجرة هوائية يبلغ طولها ثمانية امتار حيث سيخلق فيها العلماء مسارا ضوئيا يبلغ طوله كيلو متر واحد لقياس الخصائص السبكتروسكوبية للغازات المحتواة فى طبقات الجو العليا فالعمل الذى يجرى القيام به فى رانفورد ابلتون سيسفر عن مراقبة اكثر دقة لسطح الارض بواسطة الاقمار الاصطناعية ومعرفة عن المزيد من الحالات التى تؤثر على جو كوكبنا .

هذا والوعاء المزدوج الجدار الفريد فى بابه يمكن تبريده بالنيتروجين السائل المنخفض لغاية – ٢٠٠ م ويمكنه الصمود لغاية خمسة اضعاف الضغط الجوى العادى ففى الخواء العالى المحتوى بنسبة ١٠٠٠ مليون مرة اقل من الجزيئات الغازية من الهواء تحقن كميات دقيقة من لغازات امثال الهيدروجين والميثين والفوسفين والامونيا وثانى اكسيد الكربون اكسيدات النيتروجين او الأوزوت كما سيجرى ايضا اختبار الفريونات لاصطناعية من رشاشات الايروسول ووحدات التبريد القديمة والاختبارات هذه من شأنها ان تدخل بعض التحسين على تفهمنا لتأثيراتها على طبقة الاوزون وهو امر حيوى لامتصاص الاشعاع فوق البنفسجى المضر من الشمس .

هذا ومرور الاطوال الموجية بالاشعة دون الحمراء من خلال جو الكرة الارضية

العدد ١٤٣ فبراير ١٩٨٨

فى هذا العدد

يؤثر ايضا على المعطيات المجمعة بالاحساس عن بعد من الاقمار الاصطناعية . فدقة القياسات لعلم الارصاد الجوية وصفرافية المحيطات يمكن ان يدخل عليها بعض التحسين وذلك بالاكتشاف بدقة كيف تشوه القراءات امثال تلك الخاصة بسطح البحر ودرجات الحرارة الجوية .

بطاقة تفتح الطريق للصحة

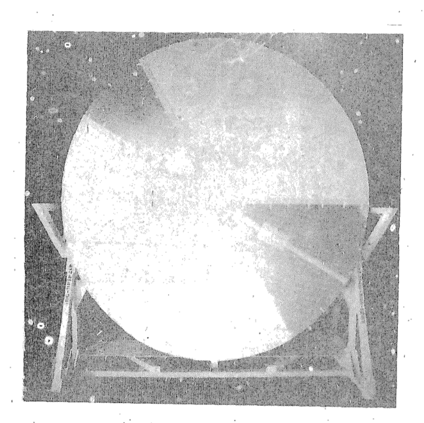
بطاقة تملك المفتاح الى الصحة

ثمة بطاقة تحتوى تاريخك الطبى قد تجد طريقها الى محفظة نقودك أو الى حقيبة يد السيدات اذا لاقت التجارب الجارية فى كلية الصيدلة الويلزية النجاح المرجو لها .

ان البطاقة المسماة سمارت كارد ، التى ابتكرها الصيدلى الدكتور روبرت ستيفنز ، يحتفظ بها من قبل المريض الذى يقدمها فى كل مرة يزور فيها عيادة الطبيب أو الصيدلة . تحتوى البطاقة ذاكرة ميكروتشيب صغيرة مبرمجة ببعض التفاصيل حول تاريخه الطبى الشخصى . فأية امراض مزمنة أو حساسية شديدة لبعض المؤاد والاوضاع أو أية ردة فعل معاكسة لبعض العقاقير مشمولة فى البطاقة علاوة على اسم الطبيب وتفاصيل الوصفة الطبية .

تسجل المعلومات من قبل الطبيب بواسطة كومبيوتر صغير فى عيادته وتتضمن تاريخ الوصفة واسم الدواء وقوة الدواء ومقداره وكيفية وأوان وجوب تناوله . يأخذ المريض البطاقة الى الصيدلية حيث يداخلها الصيدلى فى الكومبيوتر (كما يبدو فى الصورة) ويركّبه ويوزّعه حسب التعليمات الواردة فى البطاقة . عندئذ يطبع الكومبيوتر رقعة ورق من البطاقة لتثبيتها على قنينة الدواء أو الاقراص الطبية .

تسجيلات فضائية



قام مكوك الفضاء تشالينجر أثناء رحلته الاخيرة فى ابريل الماضى بوضع ٨ مسجلات صوت فى الفضاء لمدة عشرة أشهر .

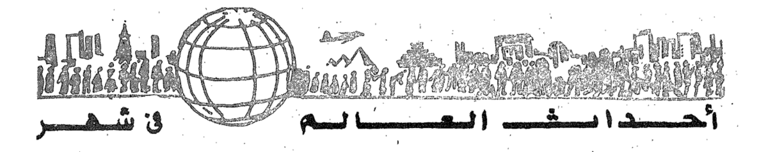
أن هذه المسجلات التى صنعت خصيصا لهذه المهمة بواسطة معامل شركة لوكهيد الامريكية ستقوم بجمع المعلومات عن أشياء عديدة طوال الاشهر التى ستمضيها فى الفضاء ثم تسترجع الى الارض لكى تصنف المعلومات ويتم تحليلها .

وتعتبر هذه الطريقة من ارخص وسائل جمع المعلومات عن الفضا .

الالتهابات والحساسية وراءها بعض الادوية

● توصل فريق من العلماء الفرنسيين الى معرفة الاسباب الرئيسية وراء ظهور بعض الالتهابات او الحساسية من نوع معين من الادوية التى يأخذها الانسان وتسبب فى ظهور هذه الاعراض الجانبية خاصة ادوية الروماتيزم واستخدام الاسبرين وبعد ادوية القلب والتهاب المفاصل والتى يحتاج المريض لاستخدامها لفترة طويلة .

وقد اثبت العلماء أن السبب فى ذلك يرجع الى تأثير الهرمونات الخارجية التى تحتوى على بعض الاحماض على حركة تدفق الذرات ذات الشحانات الكهربائية داخل الخلايا النسيجية فى الجسم والتى تحتوى على الصوديوم والبوتاسيوم التى تساعد على تجدد الخلايا وزيادة نشاطها .



أحداث العالم فى شهر

- ● سيدتى .. البدانة خير من الموت !!
- ● وزيرة الصحة البريطانية تحذر من وجبات الرجيم الجاهزة
- ● بعد تخفيض الوزن . تأتى مشكلة إزالة الجلد المتهدل .

● وزيرة الصحة البريطانية تحذر من وجبات الرجيم الجاهزة

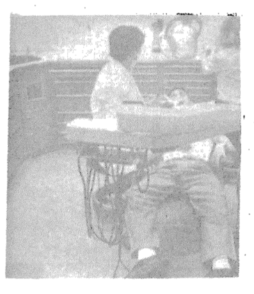
قد يتخيل البعض ، ان الامر مبالغ فيه الى درجة كبيرة . فهل من الممكن والأمراض الخطيرة مثل الايدز ، والسرطان ، وامراض القلب ، ومجموعة جديدة من الامراض القاتلة تلقى بظلالها القاتمة على العالم ، ان تنشغل مراكز الابحاث العالمية والهيئات الصحية بمشكلة ريجيم المرأة ؟! ولكن ذلك هو الذى يحدث فعلا فى هذه الايام ومنذ اكثر من ١٥ سنة !

وقد يكون السبب فى ذلك هو الخوف على صحة المرأة ، وخاصة الجيل الجديد من المراهقات من الوصفات الغذائية ذات السعرات الحرارية القليلة التى إنتشرت فى الاسواق فى السنوات الاخيرة فى الولايات المتحدة وبريطانيا ، وبعض دول أوروبا الغربية . وقد أخذت المشكلة أبعادا خطيرة فى بريطانيا بعد ان تسابقت شركات تصنيع المواد الغذائية وشركات صناعة العقاقير الدوائية على تصنيع وجبات غذائية للريجيم القاسى ، والذى أطلق عليه اسم «كراشى ريجيم» . وبالطبع صاحب ذلك حملات دعائية واسعة ومؤثرة فى جميع وسائل الاعلام .

وفى خلال السنوات الماضية لقيت العديد من النساء والمراهقات مصرعهن فى الولايات المتحدة وبريطانيا نتيجة إتباعهن لريجيم قاسى بدون إشراف طبى .

وأمام خطورة الامر قامت مؤخرا إدوينا كورى وزيرة الصحة البريطانية بإذاعة تحذير فى التليفزيون والاذاعة حذرت فيه الشعب البريطانى من خطورة وجبات الريجيم الجاهزة . وفى نفس الوقت طالبت بصدور قانون يرغم مصانع وشركات إنتاج أغذية الريجيم بكتابة تحذير على منتجاتهم مثل التحذير على علب السجائر ، يذكر فيه ان أطعمة الريجيم من الممكن ان تسبب أمراضا خطيرة ، وحتى من الممكن ان تؤدى للموت ، كما يجب ان ينص فى التحذير على ضرورة استشارة الطبيب .

وأكدت الوزيرة فى تصريح للصحافة ، أنه قد تقرر تشكيل لجنة حكومية صحية على وجه السرعة للتحقيق وإجراء دراسات عاجلة عن المشكلة . وسوف تقوم اللجنة بالاجتماع بالشركة المنتجة للاتفاق على الوسائل الكفيلة بإبعاد الخطر عن المستهلكين . والغريب فى الامر ان دراسات أخرى اجرتها بعض الهيئات الصحية ، ظهر منها ان الرجال أيضا يمارسون عملية تخفيض الوزن . وثبت من



▲ – الريجيم القاسى أدى الى موت عشرات من المراهقات فى الولايات المتحدة وبريطانيا . كما يقول الاطباء ، فإن التنظيم الغذائى المعتدل وممارسة الرياضة تأتى بنتيجة جيدة وتحفظ للمرأة رشاقتها وصحتها . وينصح الخبراء المراهقات بعدم تقليد نجوم السينما ومشاهير المغنيات ، اللاتى قد يعانين بصفة مستمرة من الحرمان من أشياء كثيرة ، منها الطعام حتى لاتضيع منهن الشهرة .



واقع الابحاث ان «كراشى ريجيم» يؤدى الى تخفيض سريع فى وزن الشخص خلال بضعة أيام مما يؤدى الى حدوث خلل شديد بأجهزة الجسم وهبوط حاد فى القدرات العقلية والجسدية .

والدراسات الجادة ، سواء الحديثة او القديمة ، عن السمنة تشير إلى ان زيادة ونقص الوزن ، هو شيء أكثر تعقيدا من مجرد تنظيم معدل السعرات الحرارية . ويقول الدكتور جيفرى فلاير من كلية طب جامعة بوسطون بالولايات المتحدة : «إنى أشاهد يوميا أعدادا كبيرة من الناس يزداد وزنهم بصفة مستمرة على الرغم من ان السعرات الحراريـ التى تحتوى عليها الاطعمة التى يتناولونها لاتزيد عن ٧٠٠ سعر فى اليوم» وقد إكتشف عدد من الباحثين انه من الممكن لبعض الناس أن يتناولوا ماشاء لهم من طعام ، وعلى الرغم من ذلك لايزيد وزنهـم ، بينمـا يفشل الكثيرون غيرهم فى إنقاص وزنهم حتى لو إتبعوا نظاما غذائيا قاسيا ولم يتناولوا من الطعام آلا القليل .

● بعـد تخفيض الـوزن تأتـــى مشـكلــة إزالــة الجلـد المتهــدل

ومن جهة اخرى ، فإن المرأة التى تنجح فى إنقاص وزنها بمعدل كبير ، فإنها تتعرض بعد ذلك الى مشاكل أكثر تعقيدا . فعندما تذوب الدهون ، فإن الجلد الذى كان يغطيها من الممكن فى احوال كثيرة يتدلى إلى أسفل فى لفات قبيحة من أعلى البطن حتى الفخذين ، وكذلك من أسفل الذراعين حتى الوسط . وكلما زاد نقص الوزن كلما زادت المشكلة سوءا . ومهما قام الشخص بتنظيم غذائه من جديد أو قام بتمرينات رياضية مستمرة فلا يمكنه ان يتخلص من الجلد المتهدل حول جسمه .

ولكن يوجد حل لهذه المشكلة الموجعة . فإن أكثر من ١٥٠ إمرأة فى لندن يقمن سنويا بإجراء جراحات تجميل شاملة حتى يتخلصن من الجلد المتهدل حول جسدهن ، ولكن ليس هذا بالامر السهل على الجميع ، فإن الجراحة لاتقل تكاليفها عن ألفى جنيه استرلينـــى . وفـــى نفس الـــوقت فإن المستشفيات الحكومية لاتقوم الا بإجـراء عدد محدود من تلك الجراحات لانشغالها بالجراحـات الاخـرى التى تتعلق بحياة المرضى الاخرين .

وتقـــول جويس ميدمـــينت ، وهـــى المحظوظات اللاتى أجرين جراحة تجميل شاملة بالمستشفيات الحكومية ، أنها ظلت فى المستشفى لمدة أسبوعين ، وبلغ وزن الجلد الذى إقتطعوه منها مايزيد عن خمسة أرطال . ونتيجة لذلك إختفت سرتها . وخلفت الجراحة القاسية أثرا واضحا بعرض بطنها . وبعد ان عادت جويس إلى بيتها إستغرقت فترة طويلة حتى عادت إلى كامل صحتها . وذلك بالاضافة إلى ان جميع ملابسها السابقة لم تعد تناسبها . وأضطرت

▲

– فى الصورة اليسرى السيدة جويس ، وفى اليمين السيدة جويس أيضا بعد نجاحها فى تخفيض وزنها واجراء جراحة التجميل . وتقول أنهـا كانت تضع أمامهـا صور عارضات الازياء الرشيقات كهدف تسعى لتحقيقه . ولكنها تحذر من خطورة إتباع ريجيم معين بدون استشارة الطبيب .

إلى تعويضها تدريجيا . وقد كلفها ذلك مبلغا كبيرا على مدى عدة سنوات .

وهذه الامور بالطبع لاتضايق الثريات اللاتي يمكنهن إجراء الجراحات التجميلية عند أكبر الاخصائيين ، ويعدن بعد ذلك الى ممارسة حياتهن الطبيعية وقد عادت اليهن رشاقتهن وجمالهن .

والمرأة التى تعانى من زيادة متوسطة فى وزنها لاتجابة مشاكل تهدل الجلد بعد نقص وزنها . ويمكنها ان تعود لحالتها الطبيعية اذا مارست تمرينات رياضية معينه تحت إشراف طبى ولكن ، فإن الامر يتوقف إلى حد كبير علي درجة مرونة وإمتطاط الجلد ، والتى تتأثر بتقدم العمر .

وفى مثل هذه الجراحات ، فإن الجراح يقوم بعمل شق فى جلد البطن فوق منبت الشعر تحت السرة ، ولكن تحت خط البكينى ، ثم يجرى تخليص الجلد من الانسجة المبطنة حتى بداية الأضلاع . وعند الضرورة يقوم الجراح بإزالة الجيوب الدهنية المتبقية . وبعد ذلك فان الجلد المتهدل يجذب بشدة حتى يلتصق فوق الاضلاع والمعدة ، ثم يتم قطع الجلد الزائد وخياطة مكان الجراحة ليلتحم الجلد ببعضه ثانيا .

الكالسيوم برىء من كسور العظام !!

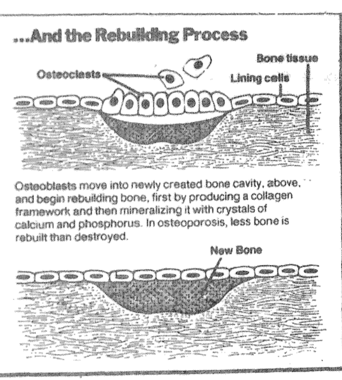
على الرغم من شيوع الاعتقاد ، بأن نقص الكالسيوم يلعب دورا اساسيا فى مرض ضعف العظام وتعرضها للكسر بسهولة ، فإن الابحاث التى جرت مؤخرا فى مستشفى بشيدا بالولايات المتحدة ، على ان نسبة قليلة فقط من الذين يعانون من مشاكل العظام كانت إصاباتهم بسبب نقص معدلات الكالسيوم فى غذائهم .

كما أظهرت الدراسات الحديثة وجود عوامل كثيرة وراء ضعف العظام ، ابتداء من الهرمونات الطبيعية الى العقاقير العلاجية ، عدم الحركة كثيرا ، وتدخين السجائر وأمراض ضعف العظام أصبحت شبه وبائية بالولايات المتحدة ، وتؤدى الى اصابة أكثر من مليون شخص بكسور فى العظام سنويا ، وإن أغلبهم من بين السيدات المتقدمات فى السن . وكما قال أحد الاطباء المتخصصين ، فإن نقص الكالسيوم مسئول فقط عن ١٣ فى المائة من حالات كسور أعلى الفخذ بالولايات المتحدة وتقريبا فإن غالبية هذه الكسور تحدث بين ٢٤ مليون امريكى مصابين بضعف العظام .

Normal Breakdown of Bone . . .

Osteoblasts
Lining cells
Bone tissue

Bone-absorbing cells called osteoclasts fit between bone-lining cells, above, and dig cavities, below, in the inner surface of the bone. Released bone proteins and other substances then trigger rebuilding process.



Osteoblasts move into newly created bone cavity, above, and begin rebuilding bone, first by producing a collagen framework and then mineralizing it with crystals of calcium and phosphorus. In osteoporosis, less bone is rebuilt than destroyed.

صرح الدكتور ستيفين كامنجز بكلية طب جامعة كاليفورنيا ، بأن النقص الشديد فى هرمون استروجين فى فترة ما بعد إنقطاع العادة الشهرية عند المــرأة ، بالاضافة الى جسم رفيع رقيق ، هى أهم كثيرا من نقص الكالسيوم . وكذلك ، فإن من بين ١٠ إلى ٢٠ فى المائة من حالات حدوث كسور فى عظام الفخذ ترجع الى تدخين السجائــر ، التـــى تؤدى الـــى نقص الاستروجين فى الجسم . ومن العوامل الاخرى الهامه ، تعاطى المشروبـات الكحولية بكثرة ، عدم النشاط ، وكذلك العلاج الطويل بالعقاقير مثل بريدنيسوى والذى يؤدى الى وقف نشاط جهاز مناعة الجسم .

التطورات الاخيرة فى مجال بيولوجيا الخلايا ، جعلت فى الامكان نمو خلايا العظم معمليا ، والى عزل عشرات من البروتينات الخاصة التى تحثها على النمو وقد قام الدكتور جون تيرمين بالمعهد القومى لابحاث الاسنان من عزل عدة بروتينات عظمية تساعد على التحام العظام أو نمو بديل لها وعلى عكس ما يتخيله البعض عن العظام ، فإنها ليست أنسجة صلبة ، ولكنها فى الواقع شبه سائله وفى داخل ملايين من مراكز الاصلاح داخل الهيكل العظمى ، تقوم خلايا تسمى «استيو كلاستس» (كما تظهر فى الرسوم) تقوم بحث العظم على النمو وإفراز البروتينات العظيمة الى مجرى الدم .

فى نفس الوقت يحمل نظام أخر فى الهيكل العظمى بعملية البناء ، حيث تقوم خلايا تسمى «استيوبلاستس» بخلق عظم جديد وتساعد سيوله العظم على سرعة اصلاح الاصابات ، والمحافظة على وجود معدل معين من الكالسيوم عندما تكون المواد الغذائية لا تحتوى على القدر الكافى من الكالسيوم وبوجه عام ، فإن الابحاث الجارية الان قد نجحت الى حد كبير فى التوصل الى امكانية إنماء العظام واعادتها الى حالتها الطبيعية . وكذلك ، فقد أصبح من الممكن تقوية العظام الهشة بحيث تعود اليها صلابتها .

البحث عن وسيلة لانقاذ رواد الفضاء فى حالة تعرض مكوك الفضاء للخطر

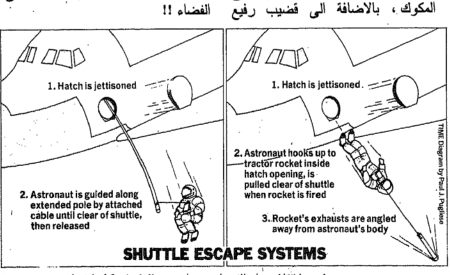
عندما ينطلق مكوك الفضاء الامريكى الجديد « ديسكفرى » الى الفضاء فى اغسطس القادم ، اذا لم تحدث مفاجآت تؤجل إنطلاقه ، فبالطبع سيتساءل الناس ، عما اذا كانت وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية قد اتخذت الاحتياطات اللازمة لحماية ارواح الرواد ؟! فحتى الان لاتزال مأساة إنفجار المكوك تشالنجر ومصرع رواده السبعة ماثلة فى اذهان غالبية الشعب الامريكى .

وعلى الرغم من الابحاث المستمرة والتحقيقات المتعاقبة ، فإن خبراء الوكالة لم يتفقوا على سبب حدوث الكارثة بصورة مؤكدة ولذلك فقد قام علما وخبراء « ناسا » بتصميم وتنفيذ طريقة لانقاذ رواد المكوك فى حالة ظهور بوادر اخطار تهدد المكوك . ويقوم الأن خبراء المظلات بالسلاح البحرى بقاعدة ادوارد الجوية بكاليفورنيا بتجربة نظامين للانقاذ والهرب من المكوك مثل مايحدث تقريبا عندما يقفز الطيار بالمظلة عندما توشك طائرته على السقوط .

ويتكون نظام الانقاذ من صواريخ دافعة تقذف بالرواد واحد بعد الاخر الى خارج المكوك ، بالاضافة الى قضيب رفيع طويل ينزلقون عليه الى ان يبتعد عن جناح المكوك . ولكن ، كل من النظامين مصمم بحيث يستخدم فقط عندما يكون المكوك ينطلق افقيا مثل الطائرة وحتى ارتفاع يصل الى ٢٠ ألف قدم داخل الغلاف الجوى للارض وقد يكون لمثل هذه النظم فائدة اذا كان المكوك لم يخترق الغلاف الجوى ويتخذ مداره حول الارض ، او فى حالة تعرضه للخطر عند هبوطه للارض .

وكما يقول رائد الفضاء الامريكى السابق دونالد بيترسون : « ان ذلك يشبه تجهيز سيارة بجهاز انقاذه ، ولكن يجب على السائق ان يسير اثناء الليل وبسرعة تتراوح مابين ٢٩ الى ٣٣ ميلا فى الساعة ، وعلى طريق يخلو تماما من السيارات ولذلك ، فأن نظم الانقاذ التى تدرس الان لم تكن تصلح لانقاذ رواد المكوك تشالنجر »

وحتى الان لايزال خبراء وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية « ناسا » **يجرون العديد من الابحاث والتجارب** للتوصل الى نظام إنقاذ يصلح للعمل خلال جميع مراحل سير المكوك ابتداء من لحظة انطلاقه من الارض حتى وصوله الى مداره فى الفضاء ، ثم عودته الى الارض . والغريب فى الامر ان المكوك الاول كولومبيا كان مجهزا بخمسة مقاعد تنقذف الى الخارج بالرواد فى حالة حدوث خطر للمكوك ، ثم تقرر الاستغناء عنها لتوفير مساحة اكبر لشحن المعدات الى الفضاء !!



رسم يبين وسيلتين لانقاذ رواد الفضاء ومغادرتهم للمكوك قبل إنفجار .

حول مشكلة الدواء

كيف نرفع الكفاية الانتاجية لمصانع الدواء ؟؟

بقلم د . عبدالمطلب الجزار
مدير عام ابحاث بشركة النيل للادوية

جاء فى بيان الرئيس مبارك عقب حلفه اليمين الدستورية فى الثانى عشر من اكتوبر « انى ادعو الى مؤتمر قومى البحث وسائل زيادة الانتاج ، تقدم فيه كل الخبرة القومية فى الاجهزة الرسمية والمؤسسات العلمية والاحزاب السياسية ومواقع الانتاج المختلفة - آراءها وأفكارها فى هذا الموضوع الحيوى » .

كما طالعتنا الصحف هذا الاسبوع بقيام مجلس الوزراء فى جلسته الاخيرة بالاعداد للمؤتمر القومى للانتاج ومن هذا المنطلق ومن واقع تلك الدعوة المفتوحة من السيد رئيس الجمهورية كان لا بد من كلمة ترتبط بواقعنا العملى .

فبادىء ذى بدء فان صناعة الدواء المصرية قد حققت نجاحا باهرا بين الصناعات القومية بل وعلى الصعيد العالمى الامر الذى لاحظته بل وسجلته وشهدت به الامم المتحدة نفسها ... عن طريق الهيئة المختصة بتنمية الصناعات فى الدول النامية ... فلقد اختارت هذه الهيئة صناعة الدواء فى مصر كمثل للصناعات التى اثبتت نجاحا فى دولة نامية .

ومن خلال رغبتنا فى تغطية كافة احتياجات السوق المحلية بالدواء المصرى ومواجهة زيادة الاحتياجات نظرا لزيادة السكان المستمرة - ومن واقع مسئوليتنا التصنيعية والتصديرية تجاه الدول العربية والافريقية فلابد لنا من مضاعفة الانتاج الدوائى .. وهذا يستلزم تنمية صادرات صناعة الدواء لتوفير العملات الصعبة لهذه الصناعة بما يمكنها من توفير مستلزمات انتاجها من المواد المستوردة وزيادة امكانياتها البيعية وبالتالى الانتاجية حيث السوق الخارجى متسع وغير محدود وتعزيز مركزها المالى وشهرتها الانتاجية .

وطبيعى ان للصناعة الدوائية كاى صناعة مشاكلها وتختلف هذه المشاكل من شركة الى اخرى تبعا لاختلاف نشأتها وتكوينها . وكذلك عناصر الإنتاج بها من مدخلات ومخرجات .... الخ .

وحيث ان الظروف فى كثير من الاحوال لاتسمح بالتوسعات أو اقامة مصانع جديدة الا أننا نستطيع زيادة الانتاج الدوائى المحلى دون اعباء جديدة لكل شركة وذلك برفع الكفاية الانتاجية بها .

وهناك وسائل كثيرة يمكن بها رفع وتحسين الكفاية الانتاجية فى كل شركة الا ان هناك وسائل اساسية يمكن ايجازها فى الاتى : -

١) التخطيط الواقعى والمرن والدقيق للانتاج وتحقيق التوازن بين عوامل الانتاج وهى المواد الخام والماكينات والعدد والآلات والقوى العاملة ورأس المال العامل بالشركة ... وكذلك تحقيق الرقابة على كل من حركة المواد الاولية وسير الانتاج فى مراحل التنفيذ وكميته وجودته والرقابة على الآلات وقطع الغيار .

٢) تحسين طرق العمل باستخدام تحليل طرق العمل الحالية وتبسيطها بدراسة الحركة الانتاجية بالاضافة الى قياس العمل الحالى بدراسة الزمن الانتاجى .

٣) الاختيار الحسن للقوى العاملة وتوجيهها التوجيه السليم بخلق نوع من التخصص فى العمل بالاضافة للتدريب المستمر بانواعه المختلفة كالتدريب الاشرافى والادارى والفنى للقوى العاملة .

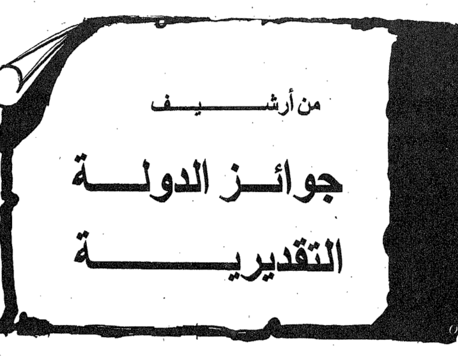
٤) محاربة الاسراف والضياع سواء بالنسبة للوقت والمواد الخام والعدد والآلات والاموال والخدمات الصناعية المباشرة وغير المباشرة (كالماء والكهرباء .... الخ)

بدراسة علمية لسبب الضياع ونتيجة وضع الحلول المناسبة لعلاجه .

٥) توفير الامن الصناعى للمحافظة على مقومات الصناعة داخل الشركة (وهى العامل والآلة والمواد الخام) .

٦) زيادة الخدمات العمالية .. كخدمات الاسكان والانتقال .. وكذلك الخدمات الغذائية والملابس وخدمات الثقافة العمالية ... وزيادة الحوافز والمكافئات المالية وعدم تأخير الترقيات للعمال .

وحيث اننا قد بدانا دورة جديدة بالنسبة لاعضاء مجالس ادارات الشركات المنتجين ومجالس النقابات العمالية فاننى اضع هذه النقاط كأحد برامج عملها فى تلك الدورة والتى سوف تستمر لاربع سنوات قادمة .



تقديم واعداد :
حسين صبرى احمد صبرى
رئيس الادارة المركزية لنقل التكنولوجيا

من بين اهداف اجراء البحوث فى الجامعات ومراكز ومعاهد البحوث دراسة المشاكل التنموية ومحاولة ايجاد الحلول لها واستخدام الموارد المتاحة كلما امكن ذلك ونظرا لان مشكلة الامن الغذائــى من المشاكل الحيوية لتوفير الانتاج الحيوانى لجموع الشعب . ويقصد بالانتاج الحيوانى انتاج اللحم والدواجن والاسماك والبيض . ويسعدنا ان تشارك الدكتورة امال السيد الشربينى الاستاذ المساعد بكلية الزراعة - جامعة القاهرة فى حل مشكلة الدواجن وتكوين العليقة من الموارد المحلية .

وهى من مواليد محافظة الدقهلية تخرجت من كلية الزراعة - جامعة القاهرة عام ١٩٦٠ وحصلت على الماجستير من كلية الزراعة - جامعة القاهرة عام ١٩٦٨ وموضوع الرسالة بعض الدراسات الكيماوية والغذائية على السرسوب واللبن فى انواع مختلفة من حيوانات المزرعة .

وحصلت على درجة دكتوراه الفلسفة فى تغذية الحيوان من جامعة ابردين بالمملكة المتحدة عام ١٩٧٦ .

عينت مساعد باحث بمعهد بحـوث الانتاج الحيوانى بمركز البحوث الزراعية عام ١٩٦٩ ثم باحث عام ١٩٧٧ ثم انتقلت الى كلية الزراعة - جامعة القاهرة وعينت مدرس عام ١٩٧٨ ثم استاذ مساعد عام ١٩٨٣

اوفدت فى مهمة علمية الى المملكة المتحدة لمدة ثلاثة شهور عام ١٩٨٠ ثم الى جامعة فلوريدا بالولايات المتحدة الامريكية لمدة ثمانية شهور عام ١٩٨٢ . عضو فى الجمعية المصرية للانتـاج الحيوانـى والجمعية المصرية لعلم الدواجن والجمعية الامريكية لعلم الدواجن . شاركت فى العديد من المؤتمـرات المحلية والدولية ولهـا مدرسة علمية نالت فيها عشرة درجات الماجستير والدكتوراه . ونشرت اكثر من ٢٥ بحثا فى المجلات العلمية المحلية والدولية . تناولت بحوثها احدى المشاكل التى تعانى منها جمهورية مصر العربية وهى مشكلـة نقص مصادر البروتيـن ومصادر الطاقة اللازمة لتكوين علائق الدواجن والتى ترتب عليها استيراد هذه المصادر من الخارج باسعار باهظة ولذلك كان اتجاهها العام فى الابحاث هو محاولة حل هذه المشكلات بمحاولة البحث عن مصادر محلية جيدة لسد هذا النقص فى البروتينات والطاقة اللازمة للحيوانات وكانت نتيجة دراساتها وابحاثها ان توصلت الى انه باستعمال خليط من حبوب الشعير المصرى ويفضل جيزة ١١٩ والصحراوى والبونس لاحتوائهم على نسبة اعلى من البروتين والاحماض الامينية ومسحوق درنات الكاسافا وفول الصويا المعامل حراريا يمكن أن يحل محل جزء من الذرة الصفراء بنسبة ٢٠٠٪ على الاقل كمصدر للطاقة فى علائق الكتاكيت وبذلك يمكن توفير كميات كبيرة من الذرة للاستهلاك الادمى ووقف استيراد هذا الكم الهائل من الذرة الصفراء من الخارج باسعار باهظة وباستخدام مسحوق الدم ومخلفات المجزر الالى للحيوانات ومخلفات مجزر الدواجن تعتبر مصادر جيدة للبروتين الحيوانى ويمكن ان تحل محل البروتين الحيوانى المستورد والغالى الثمن واستغلال هذا النقد الاجنبى فى مشاريع اخرى للامن الغذائى بالاضافة الى التقليل من تكاليف التغذية وهذا يؤدى الى انخفاض اسعار الدواجن ومنتجاتها .

سياحة فى عالم الروح

ان للروحيين منطقا لطيفا كالنسيم العليل ينزل على الجرح العميق فى النفس الحائرة الحزينة فيلتئم على غير ميعاد وهو يتلخص فى أن هناك جسدا أثيريا يفارق الجسد عند الوفاة . يتكون من مادة اسمها الاكتوبلازم ، وتوصل العلماء منهم الى تحليلها ميكروسكوبيا والى تصويرها بلاشعة تحت الحمراء فوتوغرافيا وسينمائيا ويبلغ وزنها بضع عشرات من الجرامات وهذه الماده هى التى تنبثق من جسوم الوسطاء لتصول وتجول مخترقة الحجب ومتعدية الاميال فى ثوان ودقائق فتصل إلى أماكن قاصية . وهم يفسرون أسراء النبى محمد صلى الله عليه وسلم بأنه طرح روحي لا جسدى . ويصفون محمد (صلعم) بأنه من أعظم الروحين الذين وجدوا على ظهر البسيطة .

ويعتقدون أن الانبياء والرسل قد أغدق الله عليهم ميزتين عظيمتين :

الاولى : الجلاء البصرى أى القدرة على الرؤية بشكل يخالف العرف ودون استعمال الحواس العادية .

الثانية : الجلاء السمعى ، اى القدرة على ادراك المؤثرات الصوتية دون تقييد بالزمان او المكان . ويفسرون نزول الوحى على الرسل بانه قد تعتريهم غيبوبة تغادر خلالها الروح الجسد مع بقائها متصلة به بحبل أثيرى وتهيمن عليه روح أخرى تنطقة بالاعجاز المبين ألم ينطق الله محمدا صلى الله عليه وسلم بالقرآن الكريم خلال نوبات شبيهة ، كان يمضى خلال نوبات شبيهة وتنتابع رعدة ، وتتيبس منه أطراف وينط بما لا يمكن الا أن يكون تنزيل العزيز الحكيم على لسان نبيه الكريم .

وما الوسيط فى الحلقات الروحية الا شخص موهوب يتمتع بجلاء بصرى وجلاء سمعى يجعلانه يرى ويسمع مالا يمكن للشخص العادى رؤيته او سماعه أما النائم فان الروحيين يعتقدون أن روحه تغادر جسمه أثناء نومه ، ولكنها تبقى متصلة به بحبل أثيرى يستطيل وينكمش حسب مقتضيات الرحلة التى تسبح الروح فيها فى عالم المادة والروح ، فترى من الاحداث ما نسمية الاحلام ، فالنوم طرح مؤقت للروح ، وما الاحلام الا سباحاتها فترى الاحياء والاموات على حد سواء . ويهيىء هذا الاستيطان المؤقت فى عالم الروح فرصة لارواحنا للحصول على تغذية وتقوية روحتيتين لاتلبثان أن تنعكسا على الجسم عامة فيصحوا الانسان من نومة منتعشا متجدد النشاط .

أما الموت فانه طرح روحي دائم ومتى انقطع الحبل الاثيرى ، فلا امل مطلقا فى العودة الى الحياة .

سياحة فى عالم الارواح

ما هذا الحبل الاثيرى الذى يفرق بين الحياة والموت وبين الصحو والمنام ؟؟ يقولون أنه يبدأ من مكان حيوى فى المخ المادى حيث تتجمع جميع المراكز الحيوية التى تسيطر على القلب والتنفس ، وينتهى فى نفس المكان من الروح الاثيرية فاذا كان الشخص مستلقيا على ظهره ووجهه الى أعلى طرحت الروح ووجهها الى أعلى ايضا ، وبرز مؤخرة الرأس من الجسم الاثيرى وتكون الروح فـ بداية الامر موازية فى اتجاهها للجسم المادى ، ثم تتخذ بالتدريج ، وضعا عموديا قبل أن تبدأ سباحتها فى عالم الروح ، وعند الاستيقاظ نتيجة ضجة أو انفعال شديدين تعود ثانية الى وضعها الافقى ثم تقترب من الجسم بينما يقصر حبل الاتصال حتى تحل الروح فى الجسد مرة ثانية .

ويقول العلامة الروحى (مولدن) وقد اوتى القدرة على النوم الاختيارى أنه جرب هذه الظاهرة فى نفسه فشعر اولا براسه ينثنى حتى لامس ذقنه صدره ثم راح جسمه فى استرخاء النوم بينما صعدت روحه الاثيرية تدريجيا نحو سقف الغرفة .

وكان يشعر بما يشبه نبضات القلب مؤخرة رأسه مما اثبت له ان الحبل الاثيرى يبدأ هناك والويل لابن ادم اذا انقطع الحبل الاثيرى فان معنى هذا انتهاء الحياة ويزعم (مولدن) و (كاريجتون) فى كتابهما عن الطرح الروحى ان معجزات يسوع عن أحياء الموتى لا يمكن تفسيرها الا اذا افترضنا ان الذين بعثوا الى الحياة لم يكونوا موتى ، بل كانوا فى حالة غيبوبة شديدة . وضربا لذلك مثلا بمعجزة المسيح عليه السلام فى احياء صديقة لعازر . فان يسوع بوصفه وسيطا روحيا من الدرجة الاولى يرى غير المنظور ولما كان له من ميزة الجلاء البصرى ادرك ان صديقة البعاز لم يكن ميتا ، فقال عليه السلام . ان البعاز لم يمت وسأذهب اليه واحاول ايقاظه ، ثم ذهب الى المقبرة وامر بازالة الحجارة قائلا : قم يا ليعاز .. فهب الاخير من نومه وتقدم الى يسوع ونفس الشىء حدث عند نفخ الحياة فى ابنة الحاكم الميتة عندما نظر الى من حولها وقال ان الفتاة ليست ميتة ، لماذا تكون اذن ؟ وامسك بيد الفتاة وصاح فيها قائلا قومى يا فتاة .. قومى .. فقامت الفتاة لتوها ومشت الى خارج الغرفة .

ولكن القرآن الكريم نص على هذه المعجزة التى انفرد بها يسق ففى ايه « يحيى الموتى باذنى» وفى اية اخرى « ويحيى الموتى باذن الله » .

فرصة الليلة الاخيرة

ومادام النون هو تجربة للموت كل يوم فلماذا تخاف الموت ؟ ألا ينطبق على قوله

تعالى : « الله يتوفى حين موتها ، والتى لم تمت فى منامها فيمسك التى قضى عليها الموت ويرسل الاخرى الى اجل مسمى .

ولكننا نحن الاطباء لا نمل من التعمق فى هذه المشكلة التى يبدو تفسيرها بالحبل الاثيرى سهلا ميسورا . فما أسهل ان يطول ويقصر فتحدث الاحلام أو ان ينقطع فتنتهى الحياة الى غير رجعة : اننا بحكم مهنتنا كثيرا ما نلمس بأحا سيسنا كيف تنتهى الحياة .

وقد تلتمسون لنا العذر اذا قسمناه الى مستويات فنزعم مثلا ان الموت نوعانا أو درجتان اولاهما الذى يحدث على مستوى الخلية ، وهو الموت الكلى ، وثانيهما الموت الجزئى حين تتوقف الاجهزة الرئيسية عن العمل مثل الدورة الدموية والجهاز التنفسى ومراكز الاستقبال والارسال والتنظين من الجهاز العصبى .

وقد تنقضى ساعات أو ايام بين الموت الكلى والجزئى وقد يطول دور الاحتضار او يقصر . ويالهفى على المريض اذا طالت مدة احتضاره لان معناه أن الروح تبذل نسائل انفسنا اى المدرستين أقرب الى المنطق : تقول الاولى ان اكرام الميت دفنه عاجلا ، وتنصح الثانية بالتأجيل حتى نصل به الى دور الموت الكلى حين تتوقف الخلية عن العمل والتفاعل الى الابد .

والمعقول ان يمهل الميت فرصة المبيت على فراشه لو لليلة اخيرة وأعرف اصدقاء اوصوا بهذا ونفذت وصيتهم واوصى واحد منهم – رحمه الله – صديقا له أن يذهب الى قبره مساء لمدة ثلاثة أيام علة يلبى استغاثه اذا أفاق من نومته الابدية ، فكان يذهب في سواد الليل الى جوا المقبرة القاتم مصحوبا بحارس المدفن ويبقى لفترة غير وجيزة تنفيذا لوصية صديقه الراحل .

رسالات من عالم الارواح

وهناك سؤال كثيرا ما يتبادر الى الذهن وهو ما مصير الروح بعد مغادرتها الجسد مباشرة أن بعض الروحيين يعلمون من رسالات وصلتهم من عالم الروح ان الروح لا تفارق جسده تماما الا بعد الموت ببضعة أيام وهم لذلك يصممون على الا تحرق الجثة او تدفن الا بعد الموت بأيام .

وهناك مدرسة كبيرة تزعم أن الروح تبذل مجهود كبيرا أثناء مفارقتها للجسد حتى اذا ما تم لها ذلك مرت في دورا ارتجاج يدفع بها غير شاعرة الى الافاق العليا البعيدة جدا من الاتصال الروحى بأهل الأرض وكأنها تائهة تتزنح حتى يتاح لها استعادة تزانها وتعود مرة ثانية الى الاتصال بمن تريدهم من أهل الارض سواء الوسطاء الروحيين فى الحلقات الروحية أو الاحباب فى عالم الاحلام وقد يدل على صدق هذه النظرية انك قلما نرى فى الحلم عزيزا قضى نحبه الا بعد ان تمر على انتقاله فترة قد تصل الى الاسابيع عدا . وقد حضرت منذ أعوام فى الكويت جلسة روحية على مستوى عال . وسألت الوسيط هل تبقى الروح فطمت يت تسم تفعلات إمتم بعد مفارقتها لجسد عزيزهم . فكأن الرد مطابقا للنظرية السابقة ، اى انها تصعد الى مستويات عليا متأجج مترنحة من هول الارتجاج الذى تعاينه ولن تعود الى الارض ثانية حتى تفيق .

أين ... أين عمرى ؟

وكان هناك معالج روحى انجليزى اسمه وليم باريش – يقول عنه هانون سوافرا الصحفى الانجليزى الكبير أنه اكبر معالج روحى ظهر على وجه الارض ولما مات شاهدت وسيطتان روحيتان روحه أثناء الصلاة جالسة على كرسى بالقرب من النعش تنظر اليه من حين لاخر حتى اذا جاء موعد حرقة وذر رماده فى حديقة حسب وصيته انسحبت الروح وهى تبتسم وتلوح بيديها مودعة الجسد المادى .

وهكذا نجد أنفسنا واقفين حيارى عند مفترق طرق يكاد يكون مسدودا وتكاد تضيع ملامحه نتيجه للمفارقات الملموسة بين المدرستين الطبية والروحية بل وبين الآراء المختلفة في المدرسة الواحدة . وكثيرة ما نسائل أنفسنا ما الذى يحدد العمر ؟

لماذا يموت البعض فى سن الزهور ويعيش البعض الى ارزل العمر ؟

ومع يقيننا الثابت فى الله وبأن لكل اجل كتاب وان حظ الحياة قسمة ونصيب يبقى فى نفوسنا وأذهاننا ذلك الحلم الجميل بالعالم الاخر الباقي قانعين ببعض جرامات من الاكتوربلازم يتكون منها جسدنا الاثيرى اى الروح وبحبل أثيرى ينقطع لتصعد الروح الى عالم لا تسمع فيه لغوا ولا تأثينا الا قليلا سلاما سلاما تنتظر يوم البعث والنشور والحساب العسير يمضى الباحثون فى سرد ما يمتع النفس التواقة الشواقة ويغرى بغرور هذا الميدان الشائك الذى مازلنا تضل فى ارجائه الفسيحة وسوف يوالون الضغط عليه حتى ينجلى السر الاكبر او يعود مدحورين غير بائسين تعزيهم الآية الكريمة (ويسألونك عن الروح قل الروح من امر ربى وما اوتيتم من العلم الا قليلا) .

الحقيقة الكبرى

وكلما أرهقني التعمق الرصين وزادت حيرتى من مختلف الآراء صممت على تجاهل تلك الحقيقة الكبرى التى يسمونها الموت ، وعملت لدنياى كأننى لن أعيش ابد لان الانسان اذ اعتمد على الغد فى تصحيح اخطائه ثم تراكمت الاخطاء عليه يجد نفسه فجأة وفى ذات يوم من الايام متعلقا بالعشب الاخضر الناس على حافة الهاوية التى تؤدى الى قاع سحيق فيصبح من الاعماق قائلا اين عمرى .. اين عمرى ..

وكلما تردد على الخاطر بين حين وحين وعادت حيرتى من جديد كلما شيعت حبيبا أثر حبيب ابتسمت بينى وبين نفسى فى غير سخرية هاتفا : على كل منا ان ينتظر دورة فأما الحقيقة الكبرى وإما النكبة الكبرى ..

دائــــرة المعــــارف

(جزء ١)

الشـــــباب والبيئـــــة

مهندس احمد جمال الدين محمد

عود على بدء قرائى الاعزاء يسعدنى ان التقى بكم فى دائرة المعارف بثوبها الجديد وهى تهتم معكم بدور الشباب الرائد فى حماية البيئة والحفاظ على اثمن ما وهبنا الله ... ومن أجل البيئة التى بين احضانها نعيش ونحيا كان لزاما على الشباب عدة هذه الامة ان يكون حاملا للواء حماية البيئة من اجل حاضره ومستقبله وليكن شعارنا جميعا توعية بيئية اكثر من أجل بيئة انظف فالحق لابد وان يقال انه بدون معرفة الشباب منا بدوره فى كيفية حماية بيئته لن تجدى مع البيئة جهودنا المكثفة فى انقاذها من براثن الحضارة الحديثة ونفاياتها المدمرة .

وسعيا وراء توعية بيئية اكثر نضجا ومن اجل فتح افاق اكثر اتساعا لشبابنا لسعيها ان التقى بكم ومرورا بحروف لغتنا العربية فى حديث ذو شجون عن البيئة من حولنا .

■ أ ■

الاوزون : لعلنا جميعا سمعنا عن اخبار انهيار طبقة الاوزون الواقية المحيطة بكرتنا الارضية والاثار المدمرة على حدوث تلك الكارثة من انتشار سرطان الجلد والجفاف الذى يعم العالم والازون فى الواقع هو صورة من صور غاز الاكسجين المعروف ولكن الأوزون كجزىء عباره عن ثلاث ذرات اكسجين ورمزه $أ_3$ بخلاف الاكسجين العادى وجزيئه مكون من ذرتين ورمزه $أ_2$ ، ويتكون الاوزون تلقائيا من تأثير الاشعة فوق البنفسجية على الاكسجين العادى وفى ظل شحنات كهربية معينة وتعمل طبقة الاوزون المحيطة بالكرة الارضية كغلاف يقى الكرة الارضية من الاشعاعات الكونية الضاره وقد ثبت بالتجارب العلمية الاثار الضاره لاستخدام المواد الكلوروفلورو كربونية الموجودة فى الاسبريهات والمواد المبيدة للبعوض والحشرات .. على تدمير طبقة الاوزون وتجرى جهود هائلة لوجود البدائل غير الضارة .

■ ب ■

البرق : ظاهرة تنشأ من مرور شحنه كهربية هائله الطاقه سواء بين سحابتين مختلفتى الشحن او بين سحاب الارض او خلال سحابه واحدة تحمل اعلاها شحنه موجبة وتحمل اسفلها شحنه سالبة ..

■ ت ■

التيفون : رياح عاتية دوامية تنتشر بكثره فى منطقة بحر الصين وجنوب شرق اسيا وتسبب الكثير من الكوارث الملاحية فى تلك المناطق .

■ ث ■

ثانى اكسيد الكبريت : من الغازات البيئية الخطيرة والتى يعانى منها البشر وتتصاعد بكثره فى مناطق ثورات البراكين ومناطق استخراج البترول وصناعات الحديد والصلب وتكمن خطورة ثانى اكسيد الكبريت فى اثاره المهيجة والمؤثره على المسالك التنفسية عموما فضلا على تكوينه لامطار حامضية وضباب حمضى خطير التأثير على النباتات والغابات كما فى المانيا كما يذوب بالمصادر المائية ويدمر ما بها من كائنات حية ايضا وتبذل الجهود المكثفة من اجل الحد من خطورته سواء بتقنين الصناعات التى يخرج منها او بذل المساعى من اجل تقليل العادم والجدير بالذكر ان كارثة بحيرة نيوس بالكاميرون والتى راح ضحيتها اكثر من ١٧٠٠ شخص يعزى تأثيرها الى تصاعد هذا الغاز الخطير .

■ ج ■

الجمل : سفينة الصحراء .. كرمه العرب فى أقوالهم وأسفارهم وشرفه القران الكريم بذكره فى سوره الغاشية بقوله تعالى « افلا ينظرون الى الابل كيف خلقت » الاية ١٧ .

■ ح ■

الحديد : سيد المعادن النافعة على الارض عرفه الانسان فى عصور ما قبل التاريخ واستخدموه فى صناعة ادوات الصيد وكافة استخداماتهم اليومية ولاهمية فى بناء صروح الحضارة ورد بالقران الكريم سورة الحديد وفى الاية ٢٥ منها جاء اهمية الحديد حيث قال عز وجل بسم الله الرحمن الرحيم « ...وانزلنا الحديد فيه بأس شديد ومنافع للناس » ومن اجل هذا تبذل فى مصر جهود ضخمة فى مجال

التعدين لاستخراج خامات الحديد فى الواحات واسوان .

■ خ ■

الخارصين : هو معدن الزنك المعروف الذى يدخل فى صناعة البطاريات وصناعة طلاء المعادن بالزنك لحمايتها من الصدأ ومعدن الزنك ذو لون ابيض مائل للزرقة كثافة ١٤, ٧ جرام لكل سنتيمتر مكعب ووزنه الذرى ٣٩, ٦٥ ودرجة انصهاره (٤٢٠) درجة مئوية .

■ د ■

الديسبروسيوم : معدن ذو لون نقى اكتشفة العالم الفرنسى مواس دورادن عام ١٨٨٦ م وزنه الذرى ١٥٨,٩ وكثافته ٨,٢٢٨ جرام لكل سنتيمتر مكعب ودرجة انصهاره ١٣٥٦ درجة مئوية .

■ ذ ■

الذباب : حشرة خطيره جدا تنتشر فى ربوع الكرة الارضية تسبب فى نقل العديد من الامراض الخطيرة كالكوليرا والرمد والتيفود ويقاوم الذباب بوصفه من اخطر الحشرات البيئية بالنظافة الشخصية والعامة لمنع تراكم القمامة واستخدام المبيدات فى اماكن تكاثره .

■ ر ■

الربيع : فصل من فصول السنه .. تزدهر فيه الطبيعة وتتفتح فيه الازهار وهو الفترة التى تكون فيها الشمس عمودية باشعتها على خط الاستواء ويكون هذا فى يوم ٢١ مارس فى النصف الشمالى من الكرة الارضية .

وفى يوم ٢٣ سبتمبر فى النصف الجنوبى من الكرة الارضية .

■ ز ■

الزئبق : المعدن الوحيد فى الكون الموجود فى حالة سائله فى درجة الحرارة العادية كثافة ١٣,٦ جرام لكل سنتيمتر مكعب وهو يغلى عند ٣٦٠ درجة مئوية ويدخل فى صناعة الترمومترات وصناعة المرايا وتدخل بعض مركباته فى علاج بعض الامراض ويوجد بوفرة فى اسبانيا .

■ س ■

السموم :سلسلة مقالات اشرفت اكاديمية البحث العلمى فى مصر على اصدارها بمجلة العلم تناولت فيها استعراضا شاملا مبسطا لاشهر انواع السموم الحيوانية والنباتية والكيماوية كالمعادن الثقيلة والكيماويات السائلة والاحماض والمبيدات الحشرية والغازات السامة بالاضافة الى السموم الاشعاعية وايضا وسائل التخلص من تلك النفايات السامة وقد نشرت فى الفترة من نوفمبر ١٩٨٥ حتى ديسمبر ١٩٨٧ .

■ ش ■

الشبه : ملح معدنى بلورى ابيض اللون عرفة الكيمائيون العرب واستخدموه فى ايقاف النزيف بسبب خاصيته القابضة التى تعمل على تقلص الاوعية الدموية وتستخدم ايضا فى عمليات ترويق المياه .

■ ص ■

الصرف : الصرف عمليا هو طرد المياه الزائدة عن حاجة الاراضى الزراعية لحماية التربة ويتم الصرف اما بقنوات الصرف العادية (صرف بالراحة) او بالالات او بالصرف المغطى)

■ ط ■

الطيور : من الحيوانات الفقارية تشترك جميعا فى صفات انها من ذوات الدم الحار الثابت وان جلدها مغطى بريش ولها ساقان واطرافها مخمسة وتتنفس بالرئة وانها تضع بيضا ذو قشرة من الكالسيوم ولاغلبها قدرة على الطيران .

■ ظ ■

ظبى : من انواع الغزلان - تبذل حاليا جهودا مكثفة فى المملكة العربية السعودية لحماية انواعه النادرة من الانقراض .

■ ع ■

العنب : من اشهر انواع الفاكهة فى العالم - زادت الكميات المزروعة منه فى مصر بسبب اتباع سياسة بحثية تطبيقيه فى زراعته وصدرت للعنب سلسلة مقالات عن اكاديمية البحث العلمى بعنوان عطاء الارض المصرية فى شهور يناير وابريل ومايو ١٩٨٧ من مجلة العلم للمهندس الزراعى ابراهيم صالح سليمان .

■ غ ■

الغوريلا : حيوان من القردة العليا يعيش فى غرب افريقيا وتبذل جهودا فى الكونجو لحمايتها من الانقراض .

■ ف ■

الفأر : حيوان مدمر - يعبث فى ارجاء الارض فسادا بسبب خاصية طبيعية فيه حيث ان اسنانه تزداد نموا بصورة مطردة وللحفاظ على حجمها الطبيعى يضطر لقرض اى شىء يقابله ومن هنا تكمن خطورته فضلا على ذكائه الخطير وصعوبة ايقاعه فى الفخاخ والمصايد او خداعه بالمبيدات ولذلك كانت النظافة العامة هى اول السبل للقضاء على اماكن تجمع الفئران .

■ ى ■

يورانيوم : معدن مشع يدخل فى صناعة القنابل الذرية وتستخدمه المفاعلات الذرية فى اعمالها كوقود لتوليد الطاقة .



● الامير الكيميائى الأول ● الكيمياء الحديثة ●

تأليف د . فاضل احمد الطائى
عرض وتحليل د . كارم السيد غنيم

لم تكن رسالة الاسلام عبادة فحسب ، بل شملت حاجات الحياة الدنيا من سلوك شخصى وتصرف اجتماعى وتسام الى مزايا طيبة من أمر بالمعروف ونهى عن المنكر وحثٌ على التعلّم ، لذلك كانت الرسالة السماوية مدعاة لبزوغ شمس العلم ، وغدت اللغة العربية ، اللغة التى نزلت بها للرسالة ، لغة العلم والحضارة .

بهذه الكلمات قدّم المؤلف الدكتور فاضل احمد الطائى لكتابه الجليل « أعلام العرب فى الكيمياء » ، وهو الذى قامت الهيئة المصرية العامة – القاهرة بالاشتراك مع دار الشئون الثقافية العامة – بغداد ، بنشره فى ١٩٨٦ . يقع الكتاب فى طبعته الاولى التى بيْن يدينا فى (٣٦٦) ، وقد بدأه صاحبه بمقدمةٍ أتْبَعَتهَا بتمهيد ، ثم توالت ثمانية فصول كان اكبرها حجما هو الفصل السادس ، الذى تحدث فيه المؤلف عن البيرونى (١٢٦) صفحة ، الا أن الفصل الأخير ، والذى تحدث فيه عن الجلدكى ، كان أقلها (٨ صفحات فقط) .

والمؤلف كيميائى عربى معاصر ، له العديد من البحوث الاكاديمية فى مجال تخصصه العلمى ، كما أنه قدّم إسهامات مجمعية هامة فى المجمع العلمى العراقى ، وقد كتب عدداً من البحوث فى التراث العربى فى مجلات عراقية وعربية أخرى .

جاء الفصل الاول فى « الأمير الكيميائى الأول » .. خالد بن يزيد ، فلقد أجمعت المصادر التى توفّرت لدى مؤلف الكتاب على ان خالدًا بن يزيد بن معاوية بن ابى سفيان ، هو رائد العرب والاسلام الاول فى الكيمياء ، وكان أولَ من أمر بترجمة التراث اليونانى الى اللغة العربية ، إضافة الى تعريب مانقل من اليونانية الى القبطية ، ويعتبر بحق الرائد الاول فى نقل العلوم الى اللغة العربية ، وبذلك وفّر العلم لمن أراد إرتشافه من العرب والمسلمين الذين يحسنون اللغة العربية ، وبعد أن قرأ العلم بإمعان شغف بعلم الكيمياء بالدرجة الاولى ، وبالعلوم الاخرى بصورة عامة .

بعد أن أورد مؤلفنا روايات من الفهرست لابن النديم والأغانى لأبى الفرج الأصفهانى والتاريخ الكبير لابن عساكر الشافعى والبيان والتبيين للجاحظ وطبقات الأمم لصاعد الاندلسى والاعلام لخير الدين الزركلى ، تحكى ما كان يتميز به خالد من رجاحة العقل وفصاحة اللسان وإصابة الرأى واتساع الباع فى علم الصنعة (الكيمياء) والطب والشعر والادب ، يقول مؤلفنا : والحقيقة ان المصادر التى تناولت ذكر « خالد » ضئيلة اذا ما قورنت بمن هو أقل شأناً منه ، ويعود السبب حسبما أظن الى بُعْد الفترة الزمنية بين « خالد » وبين من دوّن تراجم أهل العلم والحكمة والأدب من العرب والمسلمين الذين تركوا آثارهم كلها أو بعضها باللغة العربية . ويكاد جميع مَنْ كتب عن سيرة خالد بن يزيد وعلمه وأدبه أن يكونوا متشابهين فيمادوّنوه ،

وبعد أن أورد مؤلفنا مقتطفات من شعر خالد الذى نقله من معجم الأدباء لياقوت الحموى ، تكلم عن المصنفات الكيميائية المنسوبة لخالد ، وهى « السر البديع فى فك الرمز المنيع » ، « كتاب الفردوس » ، ورسائل أخرى ، ثم أضاف مؤلفات أخرى ورد ذكرها فى « هدية العارفين » لاسماعيل باشا البغدادى ، وهى « كتاب الحرارات » ، « كتاب الصحيفة الصغير » ، « كتاب الصحيفة الكبير » ، « كتاب وصيته الى ابنه فى الصنعة - اى الكيمياء » ، ثم استعرض أقوال كثير من المؤرخين حول تاريخ وفاة خالد ، وخلص الى انه ينحصر بين عام ٨٥ هـ وعام ٩٠ هـ .

سجّل خالد بن يزيد خبرته فى علم الكيمياء فى بعض اشعاره ، وهى لاتزال مخطوطة ومحفوظة فى مكتبة استانبول بتركيا . وله ديوان شعر فى الكيمياء ، أورد المؤلف جملة من أبياته ، ثم ذكر ان المجمع العلمى العراقى لديه صورة لبعض مخطوطاته ، وأورد أن هولميارد قد نقل عن حاجى خليفة فى « كشف الظنون » بأن أكثر كتب خالد شهرة وشمولا هو كتاب « جنة الحكمة » ، وقد تضمن هذا الكتاب ٢٣٥١ بيتا من الشعر .

« جابر بن حيان الازدى » .. رائد الكيميائيين العرب ، هو موضوع الفصل الثانى من الكتاب .

تطرق مؤلفنا الى مفهوم الكيمياء قديما وكيف تطور على مرّ السنين وانتهى الى مانفهمه عن الكيمياء فى الوقت الحاضر ، فأوضح أن الدور الأول للكيمياء القديمة يتميز المشتغلون بها بحرصهم على كتمان سرها واحاطتهم اياها بهالة من الغموض والسحر . ولعل أول من أبتدأ بالعناية بالكيمياء هم المصريون والعرب والفنيقيون واليهود واليونان والرومان . ثم عمد الى بحث كلمة « كيمياء » ومن أى اللغات جاءت ، وبعده عَرَضَ لِسَبْق المصريين للعالم أجمع فى صناعة الكيمياء وكيف بيّن ابن خلدون فى مقدمته أهمية هذه الصناعة ، وكانت تدور أيامها حول تحويل المعادن البخسة الى معادن ثمينة ، وقد بيّن اختلاف العلماء فى آرائهم حول هذه المسألة القديمة .

أما الدور الثانى لعلم الكيمياء فقد كان وَقْفًا على الأمور الطبية فحسب ، وكان غرض رجال الكيمياء تحضير العقاقير والأدوية لشفاء المرضى ، هكذا نجح بعضهم فى تحضير كثير من المركبات ، إضافة الى ما استخلص منها من النباتات ، ويعتقد البعض أن هذا الدور قد ابتدأ فى أواسط القرن السادس عشر وانتهى فى منتصف القرن السابع عشر الميلادى .

بدأ الدور الثالث لعلم الكيمياء فى النصف الثانى من القرن السابع عشر ، وكان أبرز ما فيه نظرية الفلوجستون التى تقدّم بها بيخر Becher عام ١٩٦٧ م رَدًّا على ما أورده جابر بن حيان عام ٧٧٦ م تقريبا ، أخذ مؤلفنا فى شرح هذه النظرية وبيَّن كيف تَمَّ إخفاقها على يد العالم العبقرى لافوازييه ١٧٧٤ م .

ثم بدأ الدور الرابع لعلم الكيمياء الحديثة فى أواخر القرن الثامن عشر ، وبرز فيه العالم السويدى شيلى (١٧٤٢ - ١٧٨٦ م) الذى اكتشف عنصر الاوكسجين قبل الكيميائى برستلى بعامين . وقد اتسم هذا الدور بالتجارب العلمية العملية ، ودراسة خواص المركبات بعد عزلها من الشوائب وتعيين ثوابتها الطبيعية ، وفى هذا الدور تم اكتشاف مكونات الذرة وقوانين اتحاد الذرات بعضها بالبعض الآخر فى تكوين الجزيئات ... وبرزت الكيمياء التحليلية وغيرها من فروع الكيمياء ، وهو الدور الذى يمكن أن نطلق عليه (عصر الكيمياء الالكترونية) ، وقد انتهى عام ١٩١١ م .

أضاف مؤلف الكتاب دورا خامسا من عند نفسه لعلم الكيمياء الحديثة هو « عصر الكيمياء النووية » ، والذى أطل على العالم بعد أن أوجد انشتاين العلاقة بين المادة والطاقة ، ووضع المعادلة : الطاقة = المادة × مربع سرعة الضوء .

بعد أن عرض مؤلفنا لهذه الامور ، اتجه الى البحث عن موطىء قدم جابر بن حيان فى أحد هذه الأدوار ، وبعد ان استعرض أعمال جابر ومجهوداته الكيميائية خلص الى أنه قد وضع قدماً فى الدور الأول وأخرى فى الدور الرابع لعلم الكيمياء ، ثم ختم بحثه باستعراض أقوال وآراء لعلماء غربيين فى أعمال جابر بن حيان مستكثر ومعجب ، فقال : ولابد لى أن أقول لمن استكثر على جابر تحضير المركبات الكحول وحامض الخليك وزيت الزاج (الكبريتيك) والماء الملكى ، أنَّ الاستكثار ليس فى موضعه ... وعجبتُ كثيراً لمن ادَّعى ان أوروبا فى القرن الثانى عشر والثالث عشر قد أتت بما لم يأتِ به جابرُ بن حيان ، ذلك لأن الكيمياوى الفرنسى « برتيلو » الذى جاء فى أواخر القرن السابع عشر قد اعتمد عليه كثيرا واثنى على علمه ثناء عاطرا ... وهناك أدلة كثيرة تشير الى معرفة جابر للميزان المضبوط سيما فى صنع العملة الذهبية فى عهده ، وقد أوضح ذلك بعض الباحثين العرب فى هذا التخصص والذين نالوا درجاتهم العلمية من أمريكا .

فى غضون جزئيات الفصل وخلال مناقشات صاحبه واتفاقه مع بعض الاراء ودحضه لبعضها الاخر ، عرفنا ان جابر بن حيان عربى الأصل وليس فارسيِ أو يونانى كما حاولت بعض المصادر أن تُوهِم به ، وان جابر بن حيان ، بن عبدالله الازدى ، ولد فى مدينة طوس عام ٧٢١ م حيث الدولة الأموية وظهور الدعوة العباسية ، ووجود البرامكة الذين تسلموا مناصب وزارية فى عهد هارون الرشيد ، وقد عاصره جعفر بن يحيى البرمكى . لقد تأثَّر جابر فى حياته كثيرا بالامام جعفر الصادق ، وكان اذا ذكره فى مؤلفاته لقَّبه بالامام جعفر الصادق أو سَيِّدى جعفر .

حينما أتى المؤلف على ذكر كتب ورسائل جابر بن حيان قال : لقد كتب جابر كتبا عديدة فى مواضيع شتى ، فكتب فى اللغة والبيان ، وكتب فى السموم والادوية وفى صناعة الاكسير وفى الطلسمات وفى صناعة الذهب وفى كثير من العلوم الأخرى . وقد نال شهرة كبيرة فى البلاد العربية فى القرن الثامن للميلاد . ولقد اشارت المصادر الموثوقة التى أجمع عليها مؤرخو العرب والمستشرقون الى أن جابر قد ألَّف (١١١٢) كتابا ، منها

الخواص الكبير ، درر الانوار فى اسرار الاحجار ، البرهان فى أسرار الميزان ، وقد قام كراوس بمجهودات كبيرة فى تحقيق تراث جابر بن حيان ، وكتب فى ذلك مجلدات ؛ أشار المؤلف الى محتوياتها فى كتابه الحالى ... وقد اعتمد يوليوس روسكا Rucka فى كتاباته عن جابر على بعض المخطوطات العربية التى وجدت فى برلين سيما كتاب السموم .. كما عثر ماكس مايرهوف على مخطوطات عربية عام ١٩٢٦ م فى المكتبات الخاصة لنور الدين بك مصطفى وأحمد باشا تيمور فى القاهرة ، ومن اكثرها أهمية كتاب الخواص الكبير وكتاب العنصر الاساسى وكلاهما لجابر بن حيان .

جاء الان دور الكندى فيلسوف العرب الاول ، فهو أبو يوسف الكندى ، وقد ترجم له ابن النديم فى الفهرست – ولعلها أول ترجمة للكندى – فذكره هكذا : أبو يوسف يعقوب بن اسحق بن الصباح بن عمران بن اسماعيل بن محمد بن الاشعث بن قيس ، وينتهى هذا النسب الى يعرب . ساق مؤلفنا أقوالا لبعض أهل التراجم كالبيهقى والقفطى وابن ابى أصيبعة ، ثم قال : .. وهكذا نرى ان التراجم قد اغفلت مولد الكندى وحياته وما عانى من مشقة أو نعيم فى مقتبل حياته ، فلم يذكر أحد منهم عام مولده ولا عام وفاته ، ما عدا الخليلى من أصحاب التراجم المحدثين جعل ولادته عام ١٨٨ هـ وعام وفاته ٢٥٨ هـ ، وبعد ان ساق ما أوردته الموسوعة العربية الميسرة مال الى طريقة الشيخ مصطفى عبدالرازق فى استنتاج أو استنباط هذه التواريخ ، فقد توصل الى ان مولد الكندى هو ١٨٥ هـ ووفاته ٢٥٢ هـ ، فيكون قد عاش ٦٧ سنة .

تحت عنوان « فلسفة الكندى وعلمه » يبدأ المؤلف بقوله : يعتبر الكندى اول عالم وفيلسوف عربى مسلم طرّق أبواب المعرفة كلها ، طبيعية وانسانية ، اضافة الى كونه الفيلسوف العربى الاول . بعد ان أورد أقوالا لكل من العلامة الايطالى ألبينو ناجى وسليمان بن حسان وغليوم كردانو الايطالى وروجر بيكون وكذا جيرارد ديكريمونا والدكتور نمر وابن جلجل ، انتهى الى أن الكندى كان أول فلاسفة الاسلام ، وكان ذا باع كبير فى الترجمة لم يدانيه فيهما أحد على مدى عدة قرون قبله وبعده ، وقد اقتفى آثار أرسطو ، ولم يضارعه أحد فى دقة هذا الاقتفاء . أما كتب الكندى ، فله كتب خطية فى مكتبات أوروبا ذكرها بروكلمان فى فهرسه ، الا ان البينو ناجى قد ذكر عددا من الرسائل الاخرى مترجمة باللاتينية ، ثم اورد د . نمر بعض رسائل الكندى المخطوطة فى مكتبات الغرب وارقامها فى تلك المكتبات . أخذ مؤلفنا يعرض كتب ورسائل الكندى كما وردت عند ابن النديم فى الفهرست ، وقد فقد كثير من كتب ورسائل الكندى خصوصا اصلها العربى ، وتوجد بعضها مترجمة الى اللاتينية . بالنسبة لتحقيق تراث الكندى ، فان من أقدم المستشرقين الذين لهم جهود فى هذا المضمار جيرارد ديكريمونا (١١١٤ – ١١٨٧ م) ، ألبينو ناجى Albino Nagy (١٨٩٧ م) ، بى أورينو Bgornbo ، فيدمان Filhard Weidman . أما من العرب الذين قاموا بتحقيق جزءا من تراث الكندى د . محمد عبدالهادى أبوريدة (القاهرة) ، فقد نشر ٢٥ رسالة من مصنفات الكندى فى جزءين فى كتابه المسمى (رسائل الكندى الفلسفية) . عرض مؤلفنا لرسائل الجزء الاول ثم رسائل الجزء الثانى من كتاب أبو ريدة .

نأتى الى « كيمياء الكندى » ، فنرى مؤلف الكتاب قد أتى بانتاجه المتمثل فى :

(١) رسالة فى كيمياء العطر والتصعيدات .
(٢) كتاب فى أنواع الجواهر الثمينة
(٣) كتاب فى انواع السيوف والحديد
(٤) كتاب التنبيه على خدع الكيميائيين

وأخذ المؤلف يعرض أجزاء من كتاب أو رسالة العطر والتصعيدات ، حيث وجد الكندى قد تطرق الى عمليات كيميائية عديدة مثل الترشيح والتقطير واستعمال عدد من الحمامات منها الحمام المائى وحمام البخار الرملى وحمام الرماد . كذلك فقد تعرض مؤلفنا لرسالة الكندى فى السيوف والحديد التى تم تحقيقها فى مجلة كلية الاداب بجامعة القاهرة عام ١٩٥٢ م وكان عنوانها (السيوف وأجناسها) وقام بذلك القائمقام عبدالرحمن زكى .

ننتقل من فيلسوف العرب الاول .. الكندى ، الى جالينوس العرب .. أبى بكر الرازى ، فهو أبو بكر محمد بن زكريا المولود فى الرى (على مسيرة خمسة أميال من جنوب الجنوب الشرقى من طهران) فى عام ٢٥٠ هـ (٨٦٤ م) ، وتشير أغلب المصادر الى أن الرازى ولع بالموسيقى وأجاد الضرب على العود فى صباه ثم عزف عن ذلك ليتفرغ للعلوم والطب والفلسفة ... كما ذكرت المصادر أنه اشتغل فى الفلسفة والكيمياء والعلوم الطبيعية والفلك والهندسة حتى بلغ الاربعين من عمره حيث انصرف كليا الى الطب وبرز فيه .. وكان كثير التنقل من بلد الى آخر ، وقد نسب بعضهم كثرة ترحاله الى شهرته الكبيرة فى الطب مما حدا به الى التنقل من بلاط الى آخر ، وعزا البعض الاخر عدم استقراره فى مكان واحد الى تقلب أهواء الامراء واضطراب الاحوال السياسية فى ايامه . وكان الرازى ذكيا فطنا رؤوفا بالمرضى مجتهدا فى علاجهم ويرئهم بكل ما يملك من علم ، وكان دؤوبا مواظبا على القراءة والكتابة منكبا على تلقى العلم عمن سلفه ومنشغلا باجراء تجاربه الخاصة ، وكان له من التلاميذ عدد كبير ، يرتبهم على هيئة حلقات تحيط به حيث يجلس فى المركز .. وكان كريما متفضلا بارا بالناس حسن الرأفة بالفقراء حتى كان يجرى عليهم الجرايات الواسعة ، وكان ثريا مترفا ، فقد بصره قبيل وفاته لكثرة القراءة والكتابة على المسرجة وقيل لكثرة أكله الباقلاء . وقد استخلص المؤلف تاريخ وفاته فى الفترة من عام ٣١١ هـ الى عام ٣٢٠ هـ ، ولم تتطرق أغلب المصادر الى مكان وفاته .

عن « نشاطه لعلمى العام » يقول مؤلفنا : لقد طرق الرازى أبوابا عديدة من المعرفة ، وكتب فى مواضيع مختلفة وألف كتبا ورسائل فى شتى ضروب العلم والفلسفة والاجتماع . ومن يتفحص فهارس كتبه ورسائله يقف على مابذله هذا الرجل من جهد ووقت ، اضافة الى فطنته الكبيرة وذكائه المفرط . لقد أورد ابن أبى أصيبعة أسماء ٢٠٢ كتابا نسبها للرازى فى مختلف فروع المعرفة . وذكر صاعد الاندلسى بأنه

ألف نيفا على مائة تأليف وأكثرها فى الطب ، وأشار الفهرست الى ٦٨ كتابا و ٧٩ رسالة ، وذكر رانكنغ أن الرازى ألف ٥٦ مقالة فى الطب ، ٣٣ فى الطبيعة ، ٧ مقالات فى المنطق ، ١٠ فى الرياضيات والنجوم ، ٧ رسائل فى التفاسير والتلاخيص ، ٢٠ رسالة فيما وراء الطبيعة ، ١٧ مقالة فى الفلسفة ، ٢٣ رسالة فى الكيمياء ، ١١ مؤلفا فى موضوعات شتى . وقد توسع صاحب الكتاب فى حديثه عن الرازى فأخذ يعرض أقوال علماء الغرب والشرق فى أهمية موسوعة الرازى المسماة « الحاوى » ثم عرج المؤلف على كتاب المنصورى للرازى ، ثم كتاب الحصبة والجدرى ، ثم كتاب منافع الاغذية . وختم جولته فى العلوم المختلفة التى سلكها الرازى بالجوانب الفيزيائية ، وانفرد بالتفصيل فى مسائل الكيمياء ، التى هى المقصود من البحث فى تراث الرازى .

جهود الرازى فى الكيمياء : أورد صاحبنا روايات كل من صاعد الاندلسى وابن النديم وابن العبرى وابن جلجل فى تعديد مؤلفات الرازى فى علم الكيمياء ... وذكر البيرونى فى « فهرست كتب الرازى » ، الذى حققه فيما بعد كراوس ، ان الرازى قد ألف ٢٣ كتابا فى الكيمياء ويبدو هذا الرقم أقرب الى الصواب من الارقام التى ذكرها المؤرخون سابقا ، لاسيما وقد أيده كراوس فى تصنيفه . عَدَّدَ ابن ابى أصيبعة ١٢ كتابا فى الكيمياء للرازى هى : كتاب المدخل التعليمى ، كتاب المدخل البرهانى ، كتاب الاثبات ، كتاب الحجر ، كتاب الاكسير ، كتاب شرف الصناعة ، كتاب الترتيب ، كتاب التدابير ، كتاب الشواهد ونكت الرموز ، كتاب المحبة ، وآخرها كتاب الحيل .

توصل الرازى الى معرفة عدد كبير من المركبات الكيميائية وطرائق متعددة من العمليات الكيميائية التى لاتزال مستعملة الى يومنا هذا ، فقد عرَّف التصعيد والتقطير والتكلس والتبلور والتشميع والصهر والترشيح والتنقية والتشويه والتصدية . بعد ان حدد المؤلف نظرية الرازى فى المادة والتقاءه بآراء جابر بن حيان فى نظرية العناصر ، ثم شرح المنهج العلمى للرازى فى الكيمياء ، وأوضح أنه هو المؤسس لعلم الكيمياء العلاجية وعلم كيمياء العقاقير ، ثم هو أول من استخدم الفحم الحيوانى فى إزالة الالوان ، ثم انبرى يعرض جوانب من كتاب الرازى الوحيد الذى لم يفقد من كتبه فى الكيمياء وهو كتاب (سرّ الاسرار) وذكَرَ قصة حصوله على مخطوطة سر الاسرار ومقارنة مخطوطتين بهذا العنوان والتوصل الى أن صاحب سر الاسرار هو أبو بكر الرازى وليس فخر الدين الرازى ، وقد أمتد شرحه لهذا الكتاب حتى شغل ٤٣ صفحة عَرَضَ فيها ٢٦ صورة لصفحات مختلفة من المخطوطة .

الشيخ الرئيس .. أو المعلم الثالث .. أبو على ابن سينا هو موضوع الفصل الخامس من الكتاب الذى نتجول بين رياضه الغناء ، فهو أبو على الحسين بن عبدالله بن الحسن بن سينا ، وقد تبوأ مكانا مرموقا فى العلم والفلسفة ، ولاسيما فى الطب وعلم النفس ، فقد أبدع فى هذين الفرعين وبَزَّ مَن قبله وأضاف الكثير الى ما عرف عنهما من قبله . وكتب فى الطبيعيات والهندسة والرياضيات والكيمياء وفى الفلسفة واللغة العربية نحواً وصرفا وبلاغة وشعرا .. وزار بلدانا كثيرة ، وتقلّد مناصب رفيعة ، وذاع صيته فى المشرق أولا ، ودوّى صداه فى المغرب من القرن الثانى عشر الميلادى والى هذا الوقت ، وسيبقى ذكره حيا مادام انسانا يفقه مايقرأ ... وحظى بالقاب علمية – على قصر عمره ، فيما لم يحظ به العلماء المعمرون بمثلها ، فلُقب بـ « الشيخ الرئيس » ، « جالينوس العرب » وهو فى ريعان شبابه ، حيث اعتلى المرتبة الاولى فى الطب قبل أن يتم ٢٢ عاما من عمره ... فإذا كان الكندى عملاق الفكر العربى ، والرازى طبيب عصره ، وابن حيان رجل الكيمياء فى العرب ، والفارابى أرسطو زمانه ، والبيرونى موسوعة قرنه ، فابن سينا عبقرى دهره دون منازع . دون ابن سينا سيرته بنفسه ثم اتمها تلميذه الذى لازمه طيلة حياته ، وهو ابو عبدالله الجوزجانى الذى توفى بعد وفاة استاذه بخمسة وعشرين عاما .

مؤلفات ابن سينا : لقد جاءت مؤلفات الشيخ الرئيس على لسان تلميذه الفقيه الجوزجانى عَدًّا فحسب ، فهى ليست مصنفة تصنيفا علميا ، كما صُنِّفت أخيرا . وحينما رجع مؤلفنا الى ابن أصيبعة وجده قد ذكر لابن سينا ١٨ كتابا بأسمائها وأجزائها ، ١٩ رسالة بأسمائها أيضا . وأما الاهتمام العالمى بتراث ابن سينا ، فقد أشاد المؤلف ومن قبله علماء آخرون بما قامت به جمعية التاريخ التركية سنة ١٩٣٧ م حيث اصدرت كتابا ضخما بمناسبة مرور ٩٠٠ سنة على وفاة ابن سينا ، شارك فيه عالمان أجنبيان هما جومبو Gomolv من بوخارست ، وتريكو Royer Tricot من انفرس ، مع عدد كبير من العلماء الاتراك .

الفصل السادس هو أطول فصول الكتاب قاطبة ، فقد شغل ١٢٦ صفحة ، وكان موضوعه أبو الريحان البيرونى .. الاستاذ ، وقد قسمه صاحبه الى ثلاثة مباحث ، اولها فى حياته وكتابه « الصيدنة » ، وثانيها فى كتابه « الجماهر فى معرفة الجواهر » ، واما الثالث فكان فى الفلزات ، وهو فى الاصل القسم الثانى من كتاب الجماهر .

هو الاستاذ أبو الريحان محمد بن احمد البيرونى ، ولد فى ذى الحجة عام ٣٦٢ هـ (٩٧٣ م) بضاحية من ضواحى خوارزم ، ويذكر ابن ابى أصيبعة انه منسوب الى بيرون ، وهى مدينة فى السند ، وتقع الان فى مقاطعة باكستان الغربية . أما عن تطوافه فى بعض البلاد ، فقد أقام البيرونى مدة طويلة فى البلدان التى تكون افغانستان الحالية ، ثم مكث فى الهند زمنا طويلا لاسيما فى الجزء الذى فتحه السلطان محمود الغزنوى مكللا بالظفر . وهناك كتب كتابا بالاعجاب عن شبه الجزيرة الهندية الكبيرة ، وهو كتاب (تاريخ الهند) .

أما عن إلمامه باللغات ، فيوضح المؤلف ان البيرونى قد أجاد فى شبابه اللغتين العربية والفارسية إضافة الى لغته الاصلية الخوارزمية ثم أضاف اليها فيما

بعد اللغات السنسكريتية واليونانية والسريانية ، وكانت معرفته بهذه اللغات خير عون له في دراساته العلمية والرجوع الى نصوص المراجع دون ترجماتها متجنبا بذلك الاخطاء المحتملة التي قد يقع فيها المترجمون ، لاسيما غير المتخصصين منهم في المواضيع التي كلفوا بترجمتها .

بعد ذلك اتجه مؤلفنا الى كتاب الصيدنة للبيروني ، وتناوله بالتوضيح والبيان من حيث اماكن وجودة مخطوطته ، وعدد صفحاتها ، وتاريخ كتابته ، ثم يقوم بعرض موجز له مع بيان ان لفظة « صيدنة » هي نفسها « صيدلة » ، وقد ذكر تلخيصا لمحتوى كل فصل من هذا الكتاب . وقد ذكر المؤلف نصا للبيروني يوضح فيه المراجع التي رجع اليها في تأليف الكتاب ، بل قسم هذه المراجع من حيث كل جانب من جوانب الكتاب او مسائله ، اضافة الى مشاهداته الخاصة وتجاربه ، وبعده بيّن المنهج الذي اتّبعه البيروني في تناول العقاقير ، وقد اتى بصور لعدة صفحات من مخطوطة الكتاب .

المبحث الثاني في هذا الفصل كان في عرض كتاب (الجماهر في معرفة الجواهر) للبيروني وخصوصا (قسم الأحجار) منه ، وقد أرجأ المؤلف (قسم الفلزات) الى مبحث قادم . بُسِط الكلام في قسم الاحجار طويلا حتى شغل ٦٢ صفحة من الكتاب الحالي . وقد فات على المؤلف أن يشير الى ان هذا الكتاب تمّ طبعه في مصر محققًا بواسطة ا . د . محمد يوسف حسن عميد كلية العلوم جامعة الازهر (سابقا) وآخرين ، وظهرت طبعته منذ سنوات .

اعتمد مؤلفنا على الجليل في تعريفه وعرضه لكتاب الجماهر على الطبعة التي قامت بإصدارها جمعية دائرة المعارف العثمانية في حيدر اباد سنة ١٣٥٥ هـ ، وقد أشرف على طبعه د . سالم الكرنكوي الالماني مصحح دائرة المعارف العثمانية وحول تأليف البيروني لهذا الكتاب يقول المؤلف : صنف البيروني هذا الكتاب مثل كتاب الصيدنة في شيخوخته وقدمه للسلطان مودود بن مسعود الغزنوي الذي ولي من سنة ٤٣٤ هـ الى سنة ٤٤١ هـ ، وكان البيروني حينئذ قد قارب الثمانين من عمره .

خصص المبحث الاخير في هذا الفصل لقسم الفلزات في كتاب الجماهر .

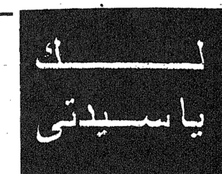
وكان أقصر فصول الكتاب على وجه العموم فصليه التاليين ، ماقبل الاخير وموضوعه « الطغرائي » ، والاخير موضوعه « الجلدكي » . أما الطغرائي ، فقد جاء في وفيات الاعيان أنه فخر الكتاب ابو اسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبدالصمد الملقب مؤيد الدين الاصبهاني المنشىء المعروف بالطغرائي ، كان غزير الفضل لطيف الطبع ، فاق أهل عصره بصنعة النظم والنثر ، وكان ينعت بالاستاذ لغزارة علمه . أتى مؤلف الكتاب الحالي بجزئيات مما ورد عن الطغرائي في كتب منها « زينة الدهر » لابي المعالي الحضيري ، « تاريخ اربل » لابي البركات بن المستوفي ، « نصرة الفترة وعصرة الفطرة » للعماد الكاتب ، و « معجم الادباء » لياقوت الحموي ، وقد عرف القارىء بأن الطغرائي كان وزيرا للسلطان مسعود بن محمد السلجوقي بالموصل بالعراق ، ومامعنى لفظة « طغرائي » ، وأنه ولد سنة ٤٥٣ هـ ، وقتل سنة ٥١٥ هـ في الواقعة التي كانت بين السلطان مسعود بن محمد وأخيه السلطان محمود . وتذكر الموسوعة الاسلامية أن الطغرائي ولد في مقاطعة أصبهان في مدينة جي ... ولم يعرف عنه شيء أكيد في مقتبل عمره وقبل عمله في بلاط السلطان والمناصب الوزارية .

وعن كيميائه يورد الباحث ماجاء في الفهرس التمهيدي للمخطوطات المصورة بجامعة الدول العربية والذي صدر عام ١٩٤٨م ، ان للطغرائي التصانيف الآتية : جامع الاسرار ، كتاب الاستشهاد ، رسالة مارية بنت سابه الملكي القبطي في الكيمياء ، قصيدة في اللغة الفارسية ، وشرحها باللغة العربية في صناعة الكيمياء . وقد قام صاحب الكتاب بالاطلاع على بعضها وهي مصورة بالمجمع العلمي العراقي ، فاستوقفته مخطوطة « جامع الاسرار » فقرأها بإمعان ، وقد توصل الى ان الطغرائي كان ممن يؤمن بتحويل العناصر البخسة الى ذهب وفضة ، وقد بالغ في حكمة من يتوصل الى الطريقة الصحيحة ، فهو يتطلب ممن يمارس صناعة الكيمياء أن يجيد الحكمة فكرا وعملا ... ويتطرق الطغرائي في المخطوطة نفسها الى شرح طريقته في عمل الاكسير .

كان الجلدكي نهاية المطاف الذي أنهى به المؤلف كتابه ، فقد أتى على سيرته وانتاجه العلمي على عجل – كما كان كلامه موجزا من قبل الطغرائي .

بعد أن ذكر نَسَبَهُ كما ورد في عدد من المصادر ، أورد ماذكره صاحب كشف الظنون من أسماء كتب الجلدكي .

بعد أن جوبنا آفاقا علمية متعددة فتقابلنا مع أعلام عظام لهم آثار عظيمة في تاريخ البشرية ومسيرة العلم والبحث والتقنية ، نأتي الى نهاية المطاف لنختم المقال بقولنا : انه لكتاب ممتع حقا ، وانه لمؤلِّف حكيم حقا أحْكَمَ التأليف الذي أوتي أدواته وأتقن فنَّهُ ، فكل فصوله بحوث علمية على مستوى أكاديمي راق . الّا أننا لانجد بُداً من التنبيه على نقاط يجب الالتفات اليها عند اعتزام اصدار طبعة أخرى جديدة من هذا الكتاب : يلاحظ القارىء نسيان المؤلف لعلامات الوقف المناسبة في كثير من المواقع التي تتطلب وجودها ، ومن المعروف أن هذه العلامات هامة لتسهيل الفهم على القارىء ، بل هي ضرورية في مواقع معينة ولازمة ، ولاسبيل الى دقة فهم الاسلوب الّا بها . كذلك فقد أشار في مواقع بالعلامة (*) مثل س٣ ص٥٩ ، س٣ ص٣٣٥ ، س٥ ص٣٥٦ ، لكنه لم يوضح المقصود بها في حواشي الصفحات أو حتى في نهاية البحث أي الفصل . كما جاءت بعض الكلمات ملتصقة معا مثل المواقع س١٦ ص٢٤٠ (.. الكورفـيسيل ، والصواب :.. الكلـور فيسيل) ، س٢٣ ص٢٩٩ (أولا ، والصواب أو لا) ، س١٧ ص٣١٨ (هوفلز ، والصواب هو فلز س٢ص ٣٣١ (غزوان ، والصواب : غرو ان) .



معلومات تهمك

هويدا بدر محمود هلال
تهانى صلاح زكى

استكمالا لرسالة نافذة (لك ياسيدتى) من اجل نشر المعرفة والثقافة بين افراد البيت المصرى والعربى يسعدنى ان اتلقى مساهماتكم وتساؤلاتكم فى كل مايعن عليكم فى امور البيت السعيد .

ومع اشراقة العام الجديد ١٩٨٨ يسرنى ان اقدم لكم زميلة صحفية آلت على نفسها الا أن تساهم معى فى تقديم كل ماهو جديد وطريف ومهم للبيت السعيد .. هى الزميلة تهانى صلاح زكى ونتمنى ان نقدم سويا كل ماينال اعجاب كل افراد البيت ليصبح باذن الله سعيدا اسما على مسمى .

(ا)

الابريز : الابريز هو الذهب ويقال الذهب الخالص ويقول اللغويون العرب هذا ذهب ابريز من برز يبرز كأنه ابرز واخرج من خبثه وترابه .

(ب)

البرتقال : لصناعة مربى البرتقال لاسرة من اربعة افراد : المقادير ١ كيلو برتقال مجهز + ١ كيلو سكر سنترفيش + ملعقة عصير ليمون .

الطريقة : (عن السيدة افتخار جلال من كتاب لعروستى الصغيرة) : ١ - يبشر البرتقال ويغسل يشق الى اربعة اجزاء طولية - ينظف البرتقال من البذور والعروق بواسطة المقص - يقطع كل ربع الى قطع رقيقة بواسطة مقص نظيف - يضاف نصف مقدار السكر الى البرتقال المجهز ويترك بالثلاجة حتى لايفسد يصفى العصير الناتج ويضاف اليه باقى مقدار السكر ويرفع على نار هادئة بعد اذابة السكر ترفع درجة الحرارة ويضاف عصير الليمون - يقلب من آن لآخر مع ازالة الريم الناتج وعندما يعقد الشراب يضاف البرتقال المجهز ويترك على النار مع التقليب الى ان يتم النضج .

(ت)

تسلية الخواطر : مجلة مصرية اصدرها الاستاذ سبع شميل فى ١٨٩٨/٢/١٠ م بالاسكندرية والطريف ان تلك المجلة لم يصدر منها سوى عدد واحد هو عددها الاول فقط .

(ث)

ثريا عبدالله حسون : من اوائل المصريات اللاتى عملن بالصحافة واصدرت مجلة (الثريا) الاسبوعية فى القاهرة يوم ١٩٣٤/٢/١٤

(ج)

جان مارى : يرجع الفضل الى جان مارى التاجر الايطالى الذى عاش فى المانيا وبالتحديد فى مدينة كولونيا الالمانية فى ابتكار ماء الكولونيا المعروف ونسب الى تلك المدينة الالمانية وكان ذلك فى يوم ١٧٠٩/٨/١٣ م

(ح)

الحبر الابيض : يستخدم الحبر الابيض للكتابة على الورق الاسود وفى اعمال الرسم ويتركب من اكسيد زنك وزيت قرنفل ومحلول صمغ الكثيره بنسب متفاوتة .

(خ)

الخبز الفينو : مقادير عمل الخبز الفينو ½ كيلو دقيق - ١ ملعقة سمن كبيرة - ١ ملعقة صغيرة سكر + ١ كوب لبن + قطعة خميرة بيرة بحجم عين الجمل + ١ بيضه .

(ز)

زهير بن جناب الكلبى : حكيم عربى اول من قال (لاتعلم اليتيم البكاء)

(س)

السترونيلا : زيت يدخل فى تركيب مستحضرات ابادة الذباب والبعوض

(ص)

الصحة : قال الحكماء هناك عشرة اشياء ضرورية من أجل صحة الابدان وهى تدبر الاكل والشرب والحركة والسكون والنوم واليقظة والجماع والاهوية والعوارض النفسية وتدبير الاعضاء بالرياضة والعلاج .

(ط)

الطيور : لسرعة انضاج الطيور المسنة يجب تعليقها بخيط لمدة ساعة بعد تنظيفها فى الهواء الطلق ثم نطبخها بعد ذلك فتنضج بسرعة ملحوظة .

(ع)

العاقل : قال الاحنف بن قيس حكيم العرب ثلاث ينبغى لعاقل ان لايتركهن ابدا علم يتزوده لمعاد وصنعة يستعين بها على امر دينه ودنياه وطب تذهب به الداء عن جسده .

(ى)

الياقوت : من الاحجار الكريمة ذكر علماء المعادن العرب كالتيفاشى انه على اربعة انواع الاحمر ومنه الوردى والبهرمانى (الشديد الحمرة) وهو أعلاهم درجة وأغلاهم ثمنا والياقوت الاصفر زمنه الجلوقى والخلنارى والياقوت الاخضر والياقوت الابيض المهوى والذكر الى الازرق واللازوردى .

الصخور الجرانيتية

تعتبر من أقدم الصخور

الدكتور / سعيد على غنيمه

تتكون الصخور الجرانيتية العتيقة (التى تكونت فى حقب ما قبل الكامبرى - ومنذ اكثر من ٢٠٠٠ مليون سنة) أكثر من ٨٠٪ من جملة الصخور الجرانيتية التى توجد فى القشرة الارضية - وهذا يعنى أن الصخور الجرانيتية قد قل تكوينها على مدى العصور الجيولوجية المتعاقبة - ويرجع ذلك الى التمايز الذى يوجد بالارض - فقد خرجت معظم المواد الخفيفة التى تكون الصخور الجرانيتية الى سطح الارض فى بداية نشأتها - ولذلك نجد أن المواد الخفيفة توجد فى الجزء الخارجى من القشرة الارضية - ثم يوجد تحتها مواد أثقل منها - يليها بعد ذلك مواد اكبر ثقلا وهكذا - وتتجمع حول مركز الارض المواد الاعظم كثافة وهذا التمايز كالاتى :-

أ - القشرة الارضية : Crust :-

وتتكون من منطقتين خارجتين ، يبلغ سمك الاولى من ١٠ - ١٥ كم وتتكون من صخور خفيفة (أقل أنواع الصخور كثافة نسبيا مثل الجرانيت ، والصخور المماثلة ، وتضم أيضا الصخور الرسوبية (مثل الاحجار الجيرية - والصخور الرملية - والصخور الطينية) فى هذه المنطقة ، وتبلغ كثافتها النوعية ٢,٧ - والعناصر الرئيسية التى تدخل فى تركيب هذه الصخور هى السليكون والالومنيوم - ولذلك يطلق عليها اسم «سيال» وهما الحروف الاولى من هذين العنصرين (Sial) أما المنطقة التى تحتها فيبلغ سمكها ٢٠ - ٢٥ كم (أى حتى عمق حوالى ٤٠ كم من سطح الارض) - وتتكون من صخور ثقيلة (أثقل من المنطقة الاولى) وهى داكنة اللون مثل الصخور البازلتية والصخور القاعدية الاخرى وماشابهها ، وكثافتها النوعية تتراوح بين ٢,٩ - ٣,٤ ، ونسبة السليكا بها أقل بكثير من الطبقة السابقة ، والعناصر الرئيسية فيها السليكا والمغنسيوم ، ولذلك يطلق عليها اسم «سيما» - وهما كذلك الحروف الاولى من هذين العنصرين (Sima)

ب - الستار أو الغلاف الصخرى Mantle :-

وهذه المنطقة توجد تحت قشرة الارض بسمك يصل الى ٢٥٠٠ كم (من ٤٠ - ٢٥٤٠ كم فى العمق) ، وتتكون من جزءين - الجزء الاول وهو الذى يلى القشرة وله كثافة اكبر من صخور «السيما» البازلتية - واكثر منها قاعدية - ويتكون غالبا من صخور البريد وتيت (الكثافة النوعية حوالى ٤) والجزء الاخر الذى يوجد تحت صخور البريد وتيت - يتكون من خليط من المعادن القاعدية وفلز الحديد ويعرف باسم «بالآسيت Pallasite» وتبلغ الكثافة النوعية لهذه الصحراء حوالى ٥,٣ .

جـ - لب الارض Core :-

وهى المنطقة التى تحيط بمركز الارض وتوجد تحت المنطقة السابقة (الغلاف الصخرى) - وتتكون غالبا من الحديد والنيكل ووزنه النوعى حوالى ١٠ وقد يصل سمكها الى حوالى ٤٠٠٠ كم ، وفى الحقيقة لايوجد حد فاصل بين المناطق السابقة وبين لب الارض ، ولكنها متداخلة فيما بينها .

ولما كان هذا التمايز موجودا منذ حقب ما قبل الكامبرى ، فانه لم يتبق من المادة المنصهرة التى عند برودها ببطء شديد وتصلبها تتكون الصخور الجرانيتية الاكميات قليلة جدا - وقد خرج الى الجزء الخارجى من القشرة الارضية معظم المادة المتبقية أثناء الحركات التكتونية العظمى (الكاليدونية - الهيرسينية - الالبية) ، وتكونت بذلك كميات قليلة من الصخور الجرانيتية فى حقب الحياة القديمة (من ٣٠٠ - ٢٠٠ مليون سنة مضت) ، وكذلك تكون جزء منها فى حقب الحياة الحديثة (منذ ٣٥ مليون سنة) أثناء الحركات الالبية - ويختلف تكوين المادة المنصهرة من مكان الى اخر حسب مقدار العمق ، وتختلف كذلك من فترة زمنية الى فترة زمنية أخرى - فقد تحتوى على نسبة كبيرة من السليكا اذا كانت قريبة نسبيا من سطح الارض (على عمق ٢٠ كم من السطح مثلا) ، أما اذا تكونت فى أماكن اكثر عمقا فانها تكون غنية بالمعادن المعتمة ، وبها نسبة اقل من السليكا ، وهكذا كلما تعمقنا تزداد تدريجيا نسبة المعادن القلوية والحديدية . ولذلك توجد أنواع عديدة من الجرانيت - فهناك مثلا صخور جرانيتية فاتحة اللون (أى نسبة المعادن البيضاء مثل الكوارتز والوردية اللون مثل الارثوكليز فلسبار كبيرة) - وهذا يعنى أنها تحتوى على نسبة كبيرة من السليكا Silica فقد تصل نسبة معدن الكوارتز فى الصخر الى حوالى ٤٠٪ ، والارثوكليز الى ٥٥٪ ، ٥٪

فقط من المعادن المعقمة الاخرى (مركبات الحديد والقلويات) – وهناك أنواع أخرى بها نسبة أقل من معدن الكوارتز (٢٥٪ مثلا) ، وقد تبلغ نسبة الفلسبار حوالى ٥٠٪ ، والمعادن المعتمة ٢٥٪ – ولذلك فالنوع الاخر من صخور الجرانيت به معادن سوداء أكثر من النوع الاول ، ولذلك فان لونها يكون معتما نسبيا – وبناء على ذلك فان نسبة المعادن المعتمة فى الصخور الجرانيتية قد تعكس مكان تكوين المادة المنصهرة المسببة لتكوينها وعلى العموم فالجرانيت يتكون أساسا من معدن الكوارتز ومعدن الفلسبار (من ٧٠٪ – ٩٠٪) أما المعادن الاضافية الاخرى فتكون حوالى ١٠٪ – وتختلف هذه النسب من نوع الى اخر حسب تكوين المادة المنصهرة التى تكون منها

وتسمى المادة المنصهرة «ماجما Magma» – وهذه المادة لاوجود لها فى باطن الارض بصفة دائمة ، وليس لها مكان محدد – فمناطق الارض المختلفة (القشرة الارضية – الغلاف الصخرى – لب الارض) لا يوجد بها مثل هذه المادة المنصهرة ، وقد ظن الناس قديما أن باطن الارض مادة سائلة (منصهرة) – بالنسبة لان درجة الحرارة تزداد تدريجيا كلما تعمقنا فى الارض – بمعدل درجة واحدة مئوية لكل ٣٢ مترا فى العمق ، وعلى ذلك فالكيلو متر الواحد يعادل زيادة قدرها حوالى ٣٠م ، فاذا تعمقنا ٣٣ كم فان درجة الحرارة تكون حوالى ١٠٠٠ م – واذا تعمقنا أكثر من ذلك فستكون درجة الحرارة مرتفعة جدا لدرجة ان اى مادة معروفة لايمكن أن تكون صلبة عند هذه الدرجة – ولكن هذا يكون صحيحا اذا لم تقع هذه المادة تحت تأثير ضغط كبير يمنع سيولتها ، فاذا كان نصف قطر الارض حوالى ٦٤٠٠ كم فان هذه المادة تقع تحت تأثير ضغط هائل من الصخور واذا خف الضغط لاى سبب من الاسباب تكونت المادة المنصهرة .

وبدراسة الصخور النارية التى تكونت اثناء الحركات الاستوائية العظمى . وجدت أنها ليست متشابهة فى تكوينها حسب الاتى :-

الحركات الكاليدونية :-

وحدثت فى الزمن السيلورى (منذ ٣٥٠ مليون سنة) وصحبها خروج مادة منصهرة غنية بسليكات الصوديوم ، ومعدن البيروكسين (صخور معتمة) .

الحركات الهيرسينية :-

وحدثت فى الزمن الكربونى (٢٥٠ مليون سنة) وتكونت خلالها صخور نارية غنية بعنصر الكالسيوم – وتكونت معادن الارثوكليز فى الصخور الحامضية – والبلاجيوكليز فى الصخور القاعدية .

الحركات الالبية :-

وحدثت فى عصر الميوسين (٣٥ مليون سنة مضت وتكونت فى هذا العصر صخور غنية بالقلويات مثل البوتاسيوم والصوديوم .

ويمكن تفسير هذا الاختلاف فى تكوين الصخور النارية – التى تكونت خلال الحركات الارضية المختلفة ، بأن المادة المنصهرة قد تكونت على أعماق مختلفة ولذلك اختلفت فى تكوينها ، كما أن عملية التمايز اذا كانت مستمرة حتى الان ، فإن المادة المنصهرة كذلك يطرأ عليها تغييرات بمرور الزمن أيضا .

ويبدأ تبلور الجرانيت ببلورات المعادن الاضافية مثل الزيركون ، والاباتيت ثم البيوتيت ، فبلورات الفلسبار ، ويبدأ الكوارتز فى التبلور قبل أن ينتهى الفلسبار من نموه ، فتوجد مرحلة عندها ينمو الكوارتز والفلسبار معا كبجماتيت ، وتنتهى عملية التبلور دائما بالكوارتز .

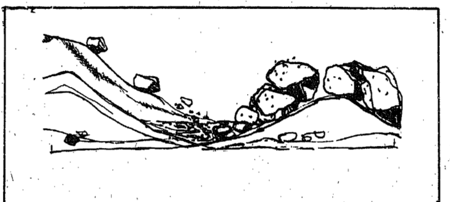
وللجرانيت أنواع عديدة ، أساسها اللون والنسيج والتكوين الكيميائى ، وقد يحتوى الجرانيت على معادن اضافية مثل الميكا ، الهورنبلند ، وحبيبات الجرانيت متساوية الحجم تقريبا .

والنوع الاكثر شيوعا من الجرانيت هو الذى تبلغ فيه نسبة الالومنيوم قدرا يزيد عن مجموع نسب القلويات (صوديوم ، بوتاسيوم ، كالسيوم) – وهذه الزيادة تؤدى الى تكوين معدن المسكوفيت ، ولكن اذا وجد المغنسيا وأكاسيد الحديدوز بكميات كبيرة فقد يحل معدن البيوتيت محل المسكوفيت جزئيا أو كليا ، والمعادن التى تتكون فى هذا النوع من الجرانيت هى التورمالين ، والتوباز ، وتوجد هذه المعادن بصفة خاصة فى القواطع أو العروق الجرانيتية . وفى الجرانيت الذى تكون فيه نسبة الألومنيوم متوسطة نجد المعادن القائمة الاتية :-

بيوتيت ، هورنبلند ، ديوبزيد ، ايبدوت ، فياليت ، بيروكسين ، أسفين وصخور الجرانيت توجد فى جنوب الصحراء الشرقية بجمهورية مصر العربية ، وكذلك بشبه جزيرة سيناء ، وهى تكونت فى حقب ما قبل الكامبيرى (الحقب الاركى) .

ويستعمل الجرانيت فى عمل الانواع الجيدة من واجهات المبانى ، وسلالم العمارات – وقد استعمله القدماء المصريون فى عمل المسلات والتماثيل .

ويتحول معدن الفلسبار – بواسطة التجوية وعوامل التعرية – الى كربونات





للدكتور/ عبد المنعم عبد القادر الميلادى

خلق الله الانسان وأكرمه . أعطاه الشمس لتعطيه الدفء ، والقمر لينير له الطريق ، والنجوم ليهتدى بها ، والأرض ليعيش عليها ، وأرسل له المطر ليعطيه الخير .. والعشب والنبات .. (ولن تعدوا نعمة الله لا تحصوها) .

تعرف الانسان منذ القدم على النباتات الاعشاب البرية واستخدمها فى علاج ريح أو مداواة مريض . واكتسب الانسان البدائى بمرور الزمن خبرة فى اختيار الاعشاب والنباتات لعلاج ما قد يقع أمامه من مريض أو مصاب . وترك كل ما هو ضار أو سام (علم الإنسان ما لم يعلم) .

ولا تزال بعض هذه الادوية الشعبية فى دائرة العلاج - عند بعض الشعوب حتى وقتنا الحاضر .

إطلالة تاريخية :-

فى المساحة الزمنية التى تقع بين القرن الثامن والقرن العاشر الميلادى ، قام العلماء المسلمون والعرب - فى العصر العباسى - بدراسة وتصنيف أنواع كثيرة من الاعشاب والنباتات الطبية ونجحوا فى استخلاص الادوية منها ، واستعمالها فى علاج بعض الامراض .

ومن هؤلاء العلماء : « ابن سينا - ابن البيطار - الرازى - البيرونى « وقد قاموا بترك العديد من مؤلفاتهم مثل : (الصيدلة) لابن الريحان البيرونى « وتذكرة داود » لداود الانطاكى و(شرح اسماء العقد) لابن ميمون وغيرها من المجلدات الاخرى ، التى كتبت بالعربية والفارسية والتركية وتمت ترجمتها فيما بعد الى اللغات الاوربية وتعتبر هذه المؤلفات بحق منهلا عذبا للبحث العلمى .

ومما يذكر أن بعض هؤلاء العلماء قد أبدع بصورة خاصة فى علم مفردات الادوية وهو علم يتناول كيفية تحضير الدواء وتركيبه وقد وضعت مؤلفاتهم - فى هذا المجال - الاسس السليمة لعلم الادوية الحديث .

لماذا العلاج بالاعشاب والنباتات الطبية؟

العلاج بها ليس له اثار جانبية إلا إذا اسيىء استخدامها ويجب الاحتراس عند تقديم الاعشاب أو النباتات للعلاج ، فلا يكون إلا من خلال علم بما تحويه .. لذلك يجب أن يكون العلاج - هنا - من خلال حسابات علمية ومعرفة تامة بتركيب كل عشب أو نبات .

هذا والاعشاب أو النباتات رخيصة الثمن - نسبيا إذا قورنت بأسعار العقاقير المتزايدة الثمن ، والتى تكلف الدولة عملات صعبة لاستيرادها . والاعشاب والنباتات سهلة زراعتها فى كل دولة لتغطية الاكتفاء الذاتى من العلاج .

جذور العلاج :-

أكدت الدراسات العلمية الحديثة صحة ما جاء فى الكثير من كتب الطب القديمة التى تمثل مرجعا أساسيا (للعطارين) فى علاج الامراض بالاعشاب والنباتات .

وقد استطاع باحثوا العصر الحديث أن يستخرجوا بعض الادوية من نبات (خانق الكلب) لعلاج مرض (وهن عضلات القلب) ويذكر أن هذا النبات كان يستخدم قديما لعلاج نفس هذا المرض .

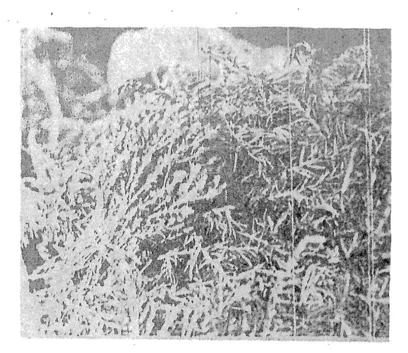
ومن النباتات الطبية الاخرى التى كانت معروفة قديما والتى أكد العلم الحديث فوائدها : نبات (روح القرنفل) المستخدم لعلاج أوجاع الاسنان وأمراض اللثة ، وزهرة (الاقحوان) لعلاج اضطرابات الدورة الشهرية عند المرأة - وحشيشة (ست الحسن) فى علاج الاسهال والمغص المعوى - ولحاء شجرة (الكينا) فى علاج الملاريا .

باقة من النباتات الطبية والاعشاب البرية :-

نقدم هنا بعضا من النباتات الطبية والاعشاب البرية : المسواك (نبات طبى اسمه الاراك) - حبة البركة - نبات الخلة - الاينسون - العرقسوس - الاسبرين والبنسلين ، بغرض معرفة فوائدها الطبية حتى يسترشد بها كل من يحتاج اليها : علاجا ودراسة .

السواك

هو نبات طبى دائم الخضرة اسمه (الاراك) متوفر فى شبه الجزيرة العربية وقد أرشد الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم - المسلمين الى أهمية السواك



لتنظيف الأسنان فقال (لولا أن أشق على أمتى لامرتهم بالسواك قبل كل صلاة) رواه أحمد والترمذى وابن ماجة عن ابى هريرة .

ويتكون السواك كيميائيا من : الياف السيليلوز - بعض الزيوت الطيارة - وبه رائحة راتنج عطرى وأملاح معدنية - فالسواك فرشاة طبيعية واقتصادية .

وقد درس علماء طب الاسنان حديثا تلك الطبقة من الاسنان التى أسموها : Dental Blackوالتى لا تصلها شعيرات الفرشاة ، ومنها تبدأ رائحة الفم وأمراض اللثة ، فتبين أن شعيرات السواك تصل الى هذه الطبقة .

حبة البركة (الشونيز)

يرجع استخدامها الى عصر الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم - والاسم الاصلى لها (الشونيز) أو الكمون الاسود وقد اكتسب هذا الاسم لان بركة المربية كانت تهتم بجمع بذور هذا النبات وكانت تدوام على شرابه المغلى - فأطلق عليه : (حبة بركة) ثم تحول الاسم الى (حبة البركة) ، وأضحى يعرف بهذا الاسم .

حبة البركة نبات مفيد لعلاج الكحة والسعال - كما أن زيته طارد للرياح ومدر للعاب ، كما تضاف أحيانا زيت حبة البركة الى صناعة الخبز والفطائر .

ثبت من الصحيحين من حديث أبى مسلمة - عن أبى هريرة رضى الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال (عليكم بهذه الحبة السوداء فإن فيها شفاء من كل داء إلا السام (الموت) أخرجه ابن ماجة والترمذى وأحمد (الحبة السوداء) هى « الشونيز » فى لغة الفرس وهى الكمون الاسود وتسمى الكمون الهندى :

نبات الخلة

نبات الخلة نوعان : الاول ينبت دون زراعة انسان ، والثانى ينبت من خلال زراعة إنسان ، والنوع الثانى اسمه الخله البلدى .

النوع الاول : ينبت فى حقول المحاصيل الشتوية قبل القمح والشعير وبذور هذا النبات اضافة الى انها مهضمة تعمل على مداواة الانتفاخ .

وأشار « ابن البيطار » أحد الاطباء المعروفين فى الدولة الايوبية الى فائدة بذور الخله فى علاج مرض البهاق (وإذا مرضت فهو يشفين) .

وقد قام الطبيب الراحل / ابراهيم فهمى فى العصر الحديث بتحليل البذور مع زملائه وخلص الى أن هناك ثلاث مركبات فى بذور الخله تم وصفها كيميائيا وأستخدمت فى علاج البهاق ومما يذكر أنه فى الماض كان يتم علاج البهاق بالخلة عن طريق العطارين الذين كانوا يقومون بعمل مسحوق من بذور الخله وبيعه كمشروب مغلى ، ولكن هذه الطريقة الشعبية كانت تؤدى فى بعض الاحيان الى التسمم نتيجة عدم معرفة الجرعة المناسبة لعلاج الحالة من خلال بذور الخلة .

أما الخلة البلدى : فتعمل مشروبا لادرار البول . والمشروب يخفف من الام المغص الكلوى فى بعض الحالات كما انه يخفف من حدة نوبات السعال - ومن الخله البلدى استخلصت (الخلين) التى تستخدم فى علاج بعض أمراض القلب .

الاينسون

يعتبر الاينسون من أهم النباتات التى تساعد على طرد الغازات وعلاج سوء الهضم كما انه مخفف لآلام المعدة ومعالج لتقلصات القناة الهضمية .

ومن أهم فوائده : انه يدخل كعنصر فعال فى تركيب أدوية تعالج السعال ، حيث انه طارد للبلغم ويعالج ايضا بعض حالات ضيق الشعب الهوائية .



وقد ثبت حديثا ان الاينسون يعمل على زيادة ادرار اللبن عند المرضعات - والاينسون محصول شتوى يتم زراعته فى شهرى اكتوبر ونوفمبر فى الوجه القبلى وفى مساحات صغيرة من الوجه البحرى .

العرقسوس

العرقسوس له فعالية فى علاج السعال وعلاج احتقان الغشاء المخاطى بالجسم وهو ملين خفيف ويقلل من تقلصات الأمعاء ويخفف من أوجاع قرحة المعدة .

ويزرع فى الواحات والساحل الشمالى وبعض الاراضى الرملية .

قصة عقارين

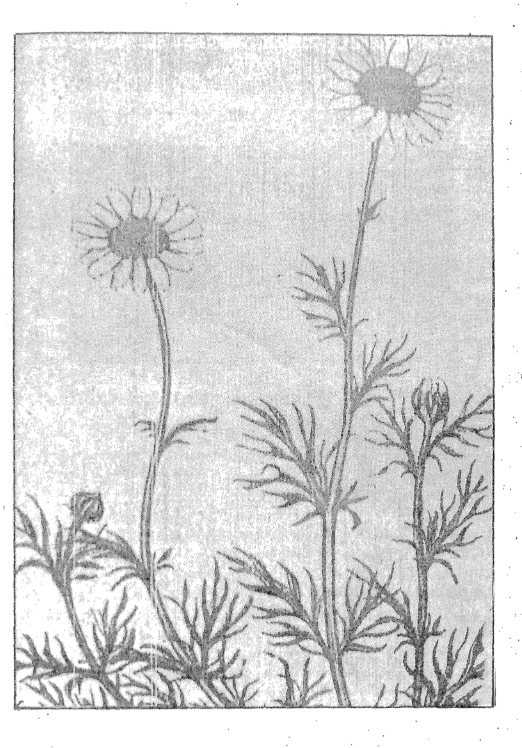
العقارين هما : الاسبرين والبنسلين ومصدرهما : النبات .

قصة الاسبرين : عرف الناس قديما فائدة هذا كدواء معالج وهو داخل لحاء احدى الأشجار التى تنمو فى المناطق الرطبة وتسمى شجرة (ويلو)Willow Treeعام ١٧٦٣م ; نشر أحد العلماء فى بريطانيا نبذة عن فوائد هذا اللحاء فى علاج مرض الروماتيزم .

بعد فترة طويلة تمكن العلماء من استخلاص المادة الموجودة فى هذا اللحاء وسميت باسم (السالسين) .

عام ١٨٥٢م : تمكن العلماء من تحضير مادة (السالسيك) وهى مفيدة فى علاج الروماتزم وفى تسكين الالام والاوجاع .

عام ١٨٥٢م : تمكن الالمان من صنع عقار (الاسبرين) من حمض (السالسيك) وبذلك سعد العالم بالاسبرين كعلاج مفيد لبعض حالات الصداع وللالام الروماتيزمية ولا يزال يقف معالجا على قمة الشريحة المرضية .



قصة البنسلين :

عام ١٩٢٩ بينما كان العالم (فلمنج) يقوم بزراعة الجراثيم فى مخبره تلوث ، عن طريق الصدفة أحد أوعية الزرع هذه ، بعفن فطرى ، مما ادى الى موت الجراثيم الملامسة لهذا العفن ، وقد كانت لقوة ملاحظة وفطنة العالم اثر كبير فى اكتشاف البنسلين .

وقد أحدث هذا الاكتشاف ثورة كبيرة فى علاج بعض الامراض الجرثومية وخاصة عندما توصل فى بداية الاربعينات من هذا القرن مجموعة من العلماء الى استخدام طريقة خاصة لاستخلاص المادة الكيمائية الفعالة التى يقوم العفن بافرازها والتى تتمتع بخاصية القضاء على الجراثيم ، والتى سميت بعد ذلك بـ (البنسلين) . والبنسلين له اثر كبير فى علاج بعض الامراض : كالدرن وأمراض الرئة . التسمم الدموى وأمراض الجهاز البولى والتناسلى وغيرها .

وبعد .. فصدق الله العظيم الذى علم الانسان ما لم يعلم . وعلى الله قصد السبيل .

الكمبيوتر
ومشاكل المواصلات

دكتور/ محمود سرى طه
وكيل وزارة الكهرباء والطاقة

يتزايد استخدام الكمبيوتر لحل مشاكل المواصلات يوما بعد يوم فهى لا تقوم بالسيطرة أو التحكم فى مركبات الفضاء فحسب بل تقوم بكل من السيطرة على حركة المرور الجوية فى معظم المطارات الرئيسية فى العالم - حجز تذاكر الركاب لشركات الطيران - بل ان الحاسب الالكترونى يقوم بالتحكم - جزئيا فى المرور فى شوارع عدد كبير من المدن فى العالم . كذلك تقوم السفن باجراء المناورات عبر المحيطات بارشاد من الاجهزة الحاسبة وسنتناول بشىء من التفصيل هذه الاعمال :

أولا : نظام الحجز - (للركاب)- باستخدام الكمبيوتر :

وبفضل نظم الكمبيوتر تقوم شركة الطيران بالاستفادة الى أقصى حد ممكن من كل مقعد بالطائرة وحتى لحظة اقلاعها فنظم الحجز باستخدام الحاسب تزود . موظفى « أو موظفات » الحجز ووكلاء الشركات السياحية بآخر بيانات متاحة عن المقاعد الشاغرة فى جميع الطائرات وعندما يقوم مندوب - أو وكيل الحجز بإدخال أرقام معينة على لوحة المفاتيح Keyboard فيحصل - على التو (فورا)- صورة عن المقاعد الشاغرة بالقرب من الزمن المرغوب السفر فيه وهذه المعلومات تقدم اما على الشاشة المرئية Display Screen أو تطبع على الطابع الخاص به Printed on his terminal وبمجرد « اتمام أو ادخال عملية الحجز فتخرج من الكمبيوتر » ايصال أو ورقة (أو معاملة) مكتوبة Transaction لتؤكد ان جميع البيانات تم ضمها وهى أسماء الركاب أصحاب المقاعد المحجوزة - الترتيبات الخاصة بشراء تذاكر السفر Ticketing arrangement - الوجبات (الطعام) الخاصة (بدون ملح مثلا أو بدون سكر .. أو بدون لحم خنزير .. الخ) كذلك اذا كان مطلوب بعض التسهيلات الخاصة (كرسى متحرك للمعوقين مثلا)

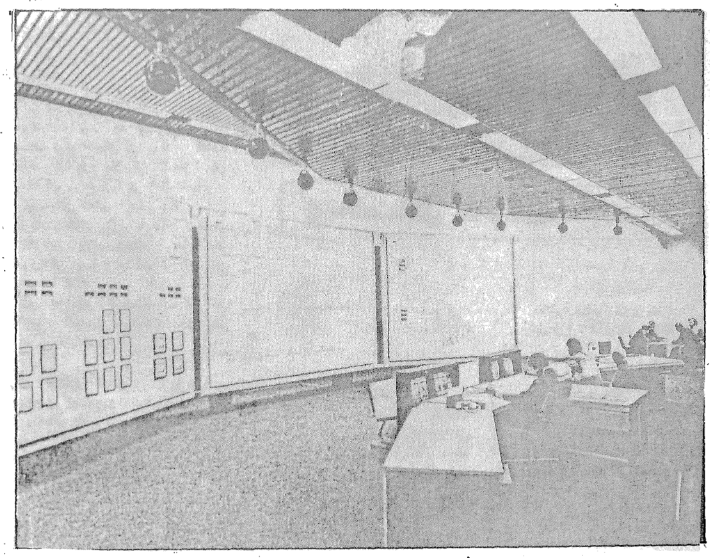
أما اذا لم يكن هنا لك مقعد خال فى رحلة ما ، فيمكن للوكيل السياحى أو موظف الطيران الرجوع الى الكمبيوتر لوضعه فى قائمة أو أكثر من قوائم الانتظار وعند طلب الغاء الحجز فان جهاز الكمبيوتر يقوم - آليا - بمراجعة هذه القوائم (قوائم الانتظار) ويرسل رسالة - أو ملاحظة الى المدينة التى سيقلع منها الراكب المدرج فى القائمة ويقوم نظم حجز الطيران الكبيرة باجراء عدة ملايين من المعاملات Transactions يوميا .

ولا يقتصر نظام الحجز باستخدام الكمبيوتر على خدمة الطيران فحسب بل أصبحت تستخدم كذلك فى حجز المقاعد بالطرق البرية - الفنادق - المسارح بل شركات تأجير السيارات .

ثانيا : السيطرة على حركة المرور :

لقد ظلت حركة السيطرة على حركة المرور الجوى مشكلة كبيرة - لزمن طويل - وخاصة بالقرب من المطارات الرئيسية الكبيرة حيث حركة مرور الطائرات كثيفة جدا وكان المراقبون الجويون دائمو الشكوى من قصور نظم المرور الجوى ومن ارهاقهم (أى المراقبين) لدرجة يمكن أن تؤثر على سلامة الملاحة الجوية وفعلا كثيرا ما كانت تحدث حوادث اضطرابات راح ضحيتها الكثير جدا من الركاب نتيجة لذلك - واستجابة لهذه الشكاوى - قامت وكالة الطيران الاتحادية Federal Aviation Agency-FAA بتنفيذ نظام السيطرة على حركة الملاحة الجوية تعتمد على نظم الحاسبات الالكترونية (او الكمبيوتر) وبمجرد اقلاع الطائرة تتولى أجهزة المراقبة الجوية مراقبتها على شاشة مرئية لجهاز كمبيوتر داخل مراكز المراقبة الجوية داخل هذا البلد وتوجد هذه المراكز موزعة على المطارات الرئيسية الكبيرة وفى عدد من المحطات على طول طريق الطيران ويقوم الكمبيوتر بتسجيل التحرك - السرعة - الارتفاع وتظهر هذه المعلومات بجانب - اشارة الرادار الخاصة بالطائرة Radar blip على الشاشة ومع تحرك الطائرة يقوم الكمبيوتر بتحريك - الصورة أو رمز الطائرة - على الشاشة وبهذه الطريقة يمكن للمراقبين الجويين معرفة -وبدقة - موقع أى طائرة فى أى وقت .

ومستقبليا سوف يمكن استخدام نظم الكمبيوتر لمنع تصادم الطائرات فى الجو . فعلى سبيل المثال يمكن لنظام الكمبيوتر أن يراقب السرعة والارتفاع والاتجاه لكل



شكل «١» أحد مراكز التحكم فى حركة قاطرات السكك الحديدية

الطائرات المتواجدة فى مرتفع سما فاذا ما اكتشف أن طائرتين على وشك الاصطدام فيمكن حينئذ للكمبيوتر أن يرسل اشارة تنبيه لقائدى الطائرتين .. مثلا « طائرة سويس اير ٧٨٠ لف يمينا وطائرة ايجبت اير ٥١٢ لف يسارا .. وهكذا .

– ويستخدم الكمبيوتر كذلك لمراقبة والسيطرة على السيارات فى الطرق السريعة فى كثير من بلاد العالم كما تستخدم نظم المرور المزودة بالاشارات التى تعمل تحت سيطرة الكمبيوتر فى الكثير من بلدان العالم والحقيقة تمكن هذا النظام من القضاء على الكثير مما كان يسمى « نقاط عنق الزجاجة » فالكمبيوتر يستخدم مستشعرات Sensors لقياس تدفق حركة المرور فى جميع الشوارع التى تسيطر عليها نظام الكمبيوتر ثم يقوم بتنظيم حركة المرور بحيث تخفف الحركة عن الشوارع المزدحمة ويمكن لهذه المستشعرات أما أن تدفن داخل الارصفة أو تعلق فى الشارع وتقوم هذه المستشعرات بالتقاطا الاشارات عن حركة المرور وتقوم بارسالها الى جهاز كمبيوتر حيث تترجم الى سرعة – حجم – وكثافة المرور ويستخدم الكمبيوتر هذه المعلومات لاختيار افضل « نمط للاشارات يلائم هذا الوضع» Optimum Signal Pattern

والحقيقة فان اشارات المرور التى تعمل بالكمبيوتر تستخدم لمساعدة قائدى المركبات (السيارات) عند دخولهم أحد الطرق السريعة وتعمل هذه كالتالى : تقوم المستشعرات المركبة فى الطريق السريع بنقل المعلومات الخاصة بالمرور الى جهاز الكمبيوتر ويقوم هذا الاخير بوضع – أو تحديد – الاماكن الشاغرة Gaps داخل التدفق المرورى Trafic Flow وعند مدخل الطريق السريع توجد سلسلة من الاضواء الخضراء والتى يمكن للكمبيوتر السيطرة عليها وعندما يكتشف الكمبيوتر فراغ Gap فيضىء الانوار الخضراء بتتابع محكم دقيق اماما يراه قائد السيارة هو قضيب اخضر يتحرك على الخط الفاصل Guardrail والذى – القضيب – يبدأ بطيئا ثم تزداد سرعته تدريجيا حتى تصل الى السرعة على هذا الطريق السريع وعلى قائد السيارة أن يتابع القضبان الاخضر –

خطوة خطوة والذى يتحرك نحو المكان الشاغر التى يكتشفها جهاز الكمبيوتر.

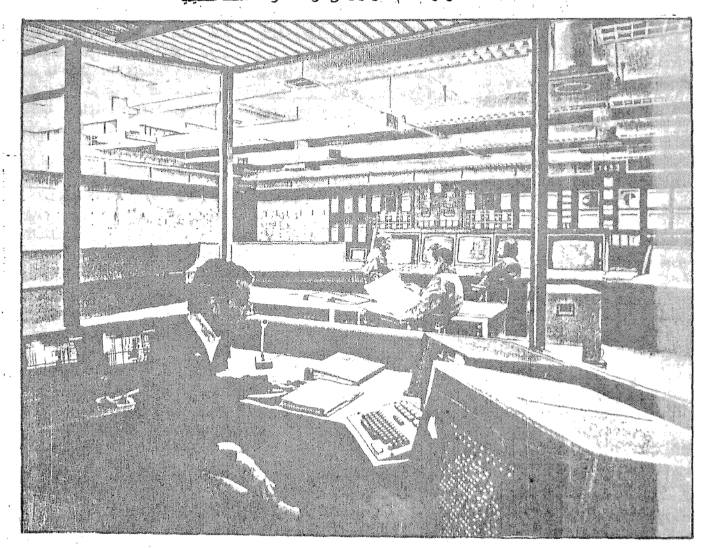
- وجدير بالذكر فان نظم الكمبيوتر تستخدم حاليا للسيطرة على نظم السكك الحديدية الضواحى السريعة مثل النظم السريعة لمنطقة خليج سان فرانسيسكو Bay Area Transit System - BART وهذا النظام هو أول نظام سكك حديدية الى بالكامل - فى العالم. فمثلا على طول ١٢٠ كم يصل عدد القطارات العاملة خلال فترة الذروة الى ١٠٥ قطار فى الساعة وهذه القطارات التى تصل سرعتها الى حوالى ١٣٠كم/ساعة يتم التحكم فيها - جدولتها ومراقبتها باجهزة الكمبيوتر كذلك توجد فى فرنسا قاطرات تعمل بسيطرة الحاسبات - ما بين باريس وليون بسرعات تصل الى ٢٦٠كم/ ساعة.

ثالثا : السكك الحديدية الموجهة بواسطة الكمبيوتر :

احدى المشاكل الكبيرة فى مجال السكك الحديدية هو مشكلة « عربات البضائع » فمن المناظر المألوفة - ولكن غير المستحبة - مشاهدة عربات البضائع للسكك الحديدية والتى تمضى أيام علاوة على الوقت الضائع فى ساحة الشحن حيث « تقطر » هذه العربات بالقاطرة الجرارة وتمثل ساحة التصنيف (الفرز) Classification Yard - والتى هى فى الواقع جزء من ساحة الشحن حيث يتم فك عربات قطارات بأكملها ثم يعاد تجميعها واحدة - من أهم نقاط الضعف - والتى هى أكبر سببا فى انخفاض كفاءة نظام قاطرات البضائع.

وأمكن حل - عنق الزجاجة هذه - بمساعدة الكمبيوتر فيقوم الكمبيوتر بتخزين - داخل ذاكرته - قائمة بالعربات التى ينبغى قطرها Shunted وأين هى وبعد الساحة تقوم القاطرة الجرار بدفعها الى الجانب البعيد من ساحة العربات المحدبة Hump (وهى ساحة للعربات فى مكان مرتفع والذى يقوم بتغذية العربات التى

شكل «٢» : مركز للتحكم المركزى فى حركة قطارات السكك الحديدية



القضبان المحددة لها حيث يتم ربطها بالقاطرات الجرارة) ويقوم الكمبيوتر بتشغيل التحويلة المحددة ثم بعدها يفرمل العربات ضمانا لسلامة باقى طابور العربات . ويزداد الاقبال على نظام التحديد الآلى للعربات Automated Car Identification - ACI يوما بعد يوم فى الولايات المتحدة الامريكية وكندا وذلك لتحسين مراقبة والسيطرة على عربات البضائع فتقوم الشعاعات الاستشعارية Sensing Beams بقراءة العلامة الملونة المميزة على البضائع المتحركة لبيان المعلومات عن حالتها وموقعها . ولقد اختارت، شركات السكك الحديدية - بالولايات المتحدة - شفرة قضبان Bar Code لها ابعاد ٢٦,٧ × ٥٥,٩ سم وتحتوى على ١٣ خانة تبين كل من طراز العربة - اسم المالك - والرقم المسلسل وتقوم اجهزة استشعارية بعمل مسح للشفرات على العربات والتى تجرى بسرعة حوالى ١٣٠كم/ساعة والهدف من ذلك تمكين شركات السكك الحديدية من متابعة عرباتها والاستفادة منها لأقصى درجة ممكنة .

رابعا : نظم الكمبيوتر فى السفن :

يستخدم الكمبيوتر منذ عقدين من الزمان - ويوضع على ظهر قطع الاساطيل الامريكية بهدف تعقب الطائرات والسفن والغواصات المعادية وللمعاونة فى وسائل الدفاع فى البحر . أما استخدامه على ظهر سفن الركاب والسفن التجارية فكان محدود جدا . ولقد كان نتيجة الكوارث الفادحة التى منيت بها السفن أن زاد الاهتمام فى الملاحة فى المجارى المائية المحوطة Confined فحيثما توجد - كوارث لناقلات النفط قد تؤدى الى تلويث المياه الساحلية فان الامر قد يؤدى الى سلسلة من المشاكل قد لا يمكن تداركها مما دفع مالكى السفن الى الاستعانة بالكمبيوتر وتستخدم السفن التجارية الكمبيوتر بغرض :

- السيطرة على تشغيل الآلات بالسفن
- المعاونة فى التوجه الملاحى .
- المعاونة لتعقب - أو البقاء دائما بالقرب من - السفن القريبة .
- التحذير من المواقف التى قد تؤدى الى حدوث اصطدامات .
- مراقبة كل من الوقود - المهمات الكهربية - والبضائع المنقولة .

هذا الى جانب قيامها بالاعمال المحاسبية الخاصة بالسفينة مثل دفع الرواتب - مراقبة المخزون - اعداد التقارير اليومية وكشوف البضائع (الشحنة المحملة) Cargo Manifests .

وتستخدم السفن التجارية كذلك معلومات الاقمار الصناعية لمعاونتها فى الملاحة والحقيقة فان الملاحة باستخدام الأقمار الصناعية تعتبر ملاحة سلبية بمعنى أنها تتطلب معدات استقبال فقط وليس معدات استقبال/ ارسال فشعاعات القمر الصناعى Satellite Beams تعتبر علامات وقتية دقيقة والرسالة الملاحية التى تصف وضع أو مكان القمر الصناعى عند هذه العلامة والكمبيوتر المتواجد على ظهر السفينة يستخدم هذه المعلومات فى التحديد الدقيق لمكان السفينة .

وإضافة الى طبع المعلومات والايصالات والتذاكر فيقوم نظام الكمبيوتر بعمل كشوف الركاب (أسماء الركاب الحاضرين - وأرقام الكبائن - جهة الوصول .. الخ) كما يقوم باعداد تقرير خدمات (قائمة بطلبات الركاب واحتياجاتهم الخاصة مثل الوجبات الخاصة .. كراسى المعوقين .. الخ) .

والباخرة اليزابيث الثانية قد تم بناؤها باستخدام أجهزة الكمبيوتر وتبحر بمساعدة جهازين حاسبين (الكمبيوتر) فيقوم الحاسب الاول باختيار المسلك - أو الطريق - الملائم للسفينة أخذا فى الاعتبار سرعات التيارات المائية وتقارير الطقس الواردة من الاقمار الصناعية والتفاصيل الاخرى وطبعا ليس معنى ذلك أن يقوم الجهاز بسلب « الربان » صلاحياته طبعا لا بل هو وسيلة تساعده على اتخاذ القرار فمثلا - وعند الضرورة يقوم الحاسب (الكمبيوتر) بتقديم ٣ بدائل ويقوم « الربان او قائد السفينة » باختيار أفضلها . وعند مواجهة عاصفة بحرية مثلا فيقوم الكمبيوتر باختيار مسلك « أو طريق » حول العاصفة وآخر مباشر خلالها ومسلك ثالث تأسيسا على الاعتبارات الاقتصادية وفى نفس الوقت - من وجهة نظر راحة المسافرين - فيقوم الكمبيوتر باخبار « الربان » عن المتاعب المتوقعة لامواج البحر والى أى حد سوف يعانى هؤلاء المسافرون لو سلكت الباخرة طريقها مباشرة خلال العاصفة كذلك يؤخذ اعتبارات راحة الركاب بالنسبة للامور البسيطة مثل كمية المياه الساخنة مثلا . حيث يقوم الكمبيوتر بالتحكم فى عملية تسخين المياه وبحسب كمية الحرارة المطلوبة ساعات النهار وكم من المياه الساخنة تستخدم فعلا ومن ثم لأى راكب أن يأخذ حمامات فى أى وقت حتى لو صمم جميع الركاب أخذ حمام فى نفس الوقت (على أسوأ الفروض) .

ويقوم الحاسب (الكمبيوتر) الثانى بتجهيز المعلومات الملاحية التى تستقبل من الاقمار الصناعية . وسفن البضائع تستخدم نظم الكمبيوتر فى عمليات حجز الاماكن - الشحن والتفريغ والحقيقة فان عملية شحن البضائع على ظهر بواخر الشحن تعتبر عملية دقيقة ودور الكمبيوتر هنا - من خلال قائمة الشحن الكاملة - يحدد مكانا للحاويات حسب الوزن - وذلك بهدف جعل السفينة متوازنة قدر الامكان كما تقوم بالتأكد من أن الصناديق المبردة Refrigerated Boxes لها خطافات كهربية وكذلك بالنسبة للطرود القابلة للاشتعال غير محاطة بمواد ملتهبة كذلك الحاويات المفروض أن تفرغ من على ظهر السفينة أولا توضع فى مكان سهل الوصول اليه . وبعد تحميل السفينة يقوم الجهاز الحاسب باعداد العديد من المستندات تصل من ١٢ إلى ١٤ مستند لكل طرد لتسهيل التخليص عليه فى الجمارك .

خامسا : أنماط المحاكاة لنظم النقل
Simulated Transportation Systems

تستخدم نظم الكمبيوتر لمحاكاة - أو تمثيل - العديد من نظم النقل وعلى وجه الخصوص النقل الجوى وهذا الاخير يستخدم لتدريب الطيارين الجويين على كل

من الطيران العسكرى أو التجارى وهو طبيعى فكرة واقعية جدا وآمنة - دون مخاطر - اضافة الى اقتصادياتها - دون أن يترك الطيار الارض - ونظم محاكاة الطيران Flight Simulators يجعل فى الاماكن بالنسبة للطيارين - أن يألفوا العمل على الطائرات الحديثة لمدد طويلة قبل تسليمها لشركات الطيران التى يعملون بها . وعلى سبيل المثال قام طيارو شركة TWA الامريكية بمئات الرحلات الحاسبية أى باستخدام الحاسب الالكترونى أو الكمبيوتر لتمثيل نظام للطائرة البوينج ٧٤٧ قبل تسلمهم أول طائرة منها بعد عدة شهور وقام الطيارون بدون مغادرة الارض طبعا وباستخدام هذا النظام الذكى - بعمل رحلات طويلة من لوس انجلوس فى اقصى غرب الولايات المتحدة الى هونولولو «جزى هاواى» الى هونج كونج الى تيبية «الصين» والكثير من الرحلات المماثلة تصور معى يا عزيزى القارىء لو أن هذه الرحلات قام بها الطيارون حقيقة اثناء فترة التدريب فالى اى مدى تكون المخاطرة بالارواح والاموال ..؟

فيعطى الجهاز الحاسب بيانات مثل :

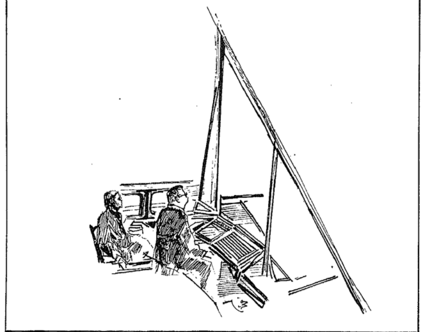
- طوال المسافة للرحلة «كذا ميل»
- طول ممر الاقلاع Runway Length كذا قدم .
- الرياح المحتملة .
- سرعة الطيران .

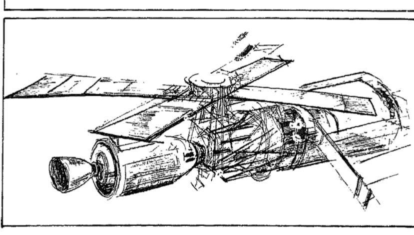
وامكن للكمبيوتر خلال ثوان معدودة اجراء عمليات رحلة تستغرق اكثر من أربعة ساعات وقام بحساب كمية الوقود المستهلكة أثناء الاقلاع - الطيران - والهبوط . وبينت نتائج الكمبيوتر المطبوعة أن تكلفة التشغيل الجارية تعادل ٣,٣٥ دولار لكل ميل .

سادسا : محاكاة نظم النقل بالفضاء الخارجى :

على الرغم من أن نظم النقل بالفضاء الخارجى - لهيئة الفضاء الامريكية NASA تنقل عددا محدودا جدا من رواد الفضاء فان الكثير من المعلومات التى تم اكتسابها نتيجة ريادة الفضاء يتم تطبيقها على الكثير من وسائل النقل التقليدية . وتستخدم هيئة الفضاء NASA مئات من نظم الحاسبات الالكترونية أو الكمبيوتر حتى أن الكثير من التقدم فى تكنولوجيات الكمبيوتر يرجع الى تطبيقها فى مجال الفضاء الخارجى .

وتستخدم نظم المحاكاة - بغزارة أو بكثافة - فى برنامج « ابوللو » لمحاكاة الظروف الحقيقية لبعثة لرواد الفضاء المتوقع أن يلاقوها أثناء رحلة الذهاب والعودة الى القمر . ولتحقيق متطلبات البرنامج التدريبى الصارم التى يتعين على الرواد أداؤها فيقوم نظام المحاكاة بتمثيل البيئة والظروف داخل وخارج مركبة الفضاء بكل دقة وامانة - وهذا ما أكده الرواد فعلا بعد قيامهم برحلاتهم فيقوم ثلاثة من المهندسين الجالسين أمام لوحة تشغيل المراقبة Console لنظام المحاكاة باستخدام مجموعة من الشاشات المرئية Displays والمبينات (المؤشرات) ونظم السيطرة وذلك لتشغيل جهاز المحاكاة والمراقبة ولتوجيه أنشطة الرواد - وادخال البيانات الخاصة بكل من الظروف الابتدائية والاعطال Malfunctions مع تسجيل بيانات الطيران وردود فعل الرواد وعلى الرغم من أن التحركات غير ممثلة - طبيعيا (أو بشكل طبيعى) الا أن الاستشعارات الحقيقية يمكن متابعتها على الشاشة .







بوليمرات فريدة

لوحة من البوليمر يجرى نزعها من وسيلة ميسرة للتشكيل منخفض الضغط فريدة فى بابها مصممة مبدئيا للبحث العلمى ، فى التشكيل بالحقن التفاعلى على السطح المسلح ولها تأثير على تصميم معدات الانتاج فمثلا العملية الصناعية المتعاقبة التى يتم التحكم فيها بالكومبيوتر تراقب وتنظم كل مرحلة من التفاعل ابتداء من معدل التدفق ومزيج المفاعلات الى الضغط ودرجة الحرارة فى قلب التشكيل .

ومشروع البحث العلمى الذى تجريه جامعة براد موزد فى انجلترا قد يؤدى الى انتاج لوحات بوليميرية اكثر استقرارا مما سبق انتاجه ويمكن استخدامها فى صناعة السيارات وفى غيرها من المنتجات المشكلة في قوالب وتتحمل درجات حرك حتى ٢٠٠ درجة مئوية وأجزاء البوليمرية يتراوح وزنها بين نصف وثلث وزن الفولاذ ..

متابعة الاجهاد اثناء حدوثه

يمكن الان قياس الاجهاد الديناميكى بدقة وخاصة فى العناصر المركبة والانشاءات وهذا يتم تحقيقه بسرعة بفضل الجهاز التحليلى بالانبعاث الحرارى الذى يتم التحكم فيه بالكومبيوتر واسمه سبيت ٨٠٠٠ وملحق به كاميرا ووحدة رأس المسح وهى تراقب تغيرات درجات الحرارة الدقيقة فى صندوق المحور المصنوع من الالومنيوم والذى يتم إخضاعه الى الاجهادات الشد والضغط ويتم فيها محاكاة عربة سكك حديدية وهنا يظهر على شاشة جهاز المراقبة كاشفا كل نقاط الاجهاد الحرجة فى الغلاف والجهاز لايحتاج بالاتصال المباشر بالسطح المراد فحصه .

هذا الجهاز من المنتظر ان يحدث ثورة فى تحليل الاجهاد اذ يدرس العناصر المركبة والانشاءات الكاملة فى الموقع أو المعمل ، هذا الجهاز يوفر تكليف الدراسات والتصميمات الهندسية ويراقب الجودة وتطوير المنتجات كما يمكن استخراج نسخة بواسطة الة طابعة .





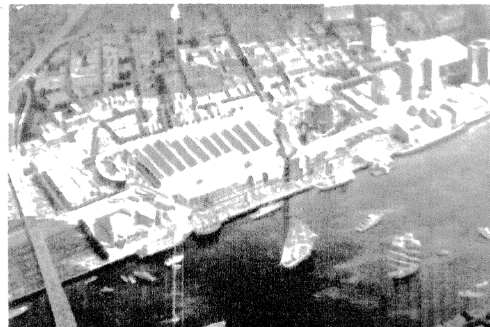
تشخيص الامراض فى ثانية

فى ثانية واحدة يمكن الكشف عن أمراض الجسم المختلفة ، فى أى منطقة بالجسم ، وذلك بقياس درجة حرارة الجسم فى المنطقة التى يشكو منها المريض .. باستخدام موجات شديدة القصر متصلة بايريال صغير يحمله رأس يقوم بمسح سطح الجلد فى المفاصل والانسجة الرخوة والعضلات ويسجل درجة حرارة الجسم أو المنطقة التي يتم الكشف عنها على شاشة تليفزيونية أو ورق مطبوع وذلك لخدمة مرضى جناح كامل في مستشفى .

الطريقة الجديدة أبتكرها علماء جامعة جلاسجو وهى ذات دور فعال وسوف تؤدى الى ثورة في تشخيص الامراض بدون استخدام لاشعة اكسى الضارة او اشعة الموجات تحت الحمراء ، أو الاشعة المقطعية المحورية ، او حتى التحاليل الطبية ، أن هذه الوسيلة كفيلة بان توضح آلام المفاصل والالان الروماتيزمية والاورام الخبيثة .. هذه الاشعة أمنة غير ضارة وفعالة ودقيقة وسريعة .

عالم الانهار

ان المياه النظيفة هى احد مصادر الحياة هكذا يرفع المعرض الدولى فى لويزيا شعاره والذى يستمر من الان وحتى ١١ نوفمبر حيث يفترش مساحة قدرها ٨٥ فدانا على طول شاطىء نهر المسيسيبى فى نيو اورليانز كما سوف تشترك فى هذا المؤتمر ٢٥ دولة ..



تقدم كبير فى مكافحة السرطان

● أحرز فريق من الباحثين الامريكيين تقدما كبيرا فى مكافحة السرطان حيث توصلوا بمساعدة جهاز كمبيوتر الى تحليل وتعيين نوع المادة الطبية المأخوذة من صفائح الدم فى خلال ٢٠ دقيقة مما يساعد على علاج السرطان وأنواعه المختلفة بنفس الصورة التى تعالج بها مرض السل اليوم .

وقد أجريت التجربة على مجموعة من القرود بعد أن تم أخذ فيروس السرطان من خلال جرح أحدثه الطبيب فى جسم القرد حتى يتمكن من أخذ عينة من دمه وتحليلها فلو التأم الجرح فى الحال فان هذا يعنى وجود فيروس السرطان الذى يعمل على زيادة نشاطه ويمنع الخلايا من تجديد نفسها والالتئام .

وهذه المادة هى فى الحقيقة جينة من الجينات التى يحتوى عليها جسم الانسان وأحدى عناصر الوراثة وهى التى تعتبر شيئا حيويا فى حياة الخلايا حيث تزودها بالبروتيزم اللازم للجسم ويحتوى جسم الانسان على ٥٠ الف جينة .

انسان آلى للتنقيب عن البترول

أوسلو توصلت أحدى الشركات النرويجية الى ابتكار أنسان آلى للتنقيب عن البترول فى البحر .

وعمل الانسان الآلى عمل رصيف التنقيب عن البترول ومن المقرر استخدامه بدلا من الغطاسين الذين يقومون باعمال التنقيب والصيانة وإصلاح معدات الغاز والبترول ومن المقرر تزويده بوسائل ميكانيكية حتى يستطيع أن يعمل على عمق ٦٠٠ متر دون أن يزود بغطاس آدمى .

ويصل وزن هذا الانسان الآلى حولى ٦ أطنان وطوله ٣,٥ متر وعرضه متر وارتفاعه ١,٧ متر ومزود بنظام تليفزيونى .

ومن المتوقع أن يصل سعر هذا الانسان الآلى الى حوالى ١,٣ بليون دولار .

(٢) بدأت الحرارة فى الإرتفاع

إنتشار المخلفات الكيميائية فى الهواء يهدد المناخ الأرضى

د . محمد ابراهيم نجيب

ولقد حرمت الولايات المتحدة ١٩٧٨ استخدام هذه الكيماويات فى معلبات ضباب الرذاذ «رشاشات الايروسولات» وبالتالى اعتقد الناس بانتهاء المشكلة ولكن كما يقول رولاند استمر الاوروبيون فى استخدام الكلوروفلوروكربونات فى تلك الرشاشات كما اتسعت استخداماته عالميا ولكن لا زال الاعتقاد بين النقاد ان استنزاف الاوزون ليس مبنيا على قياسات حقيقية للجو حتى الآن أى حتى ظهور الثقب فى طبقة الاوزون .

فى الواقع نحن لانتكلم عن خسارة الاوزون عام ٢٠٥٠ ولكنا نتكلم عن خسارة العام الماضى فلعدة اعوام مضت لم يقبل علماء الناسا أية معلومات أو تقارير عن ثقب طبقة الاوزون فى القارة القطبية الجنوبية وبرغم وجودها امام اعينهم وذلك لان المعلومات المبدئية الداخلة الى الحاسبات الالكترونية والتى تصلها من الاقمار الصناعية الموجهة كانت مبرمجة بحيث تسقط من حسابها «من باب الشك» أية معلومات تزيد أو تنقص عن الحد المختار لمستوى الاوزون فى حدود ٣٠٪ ولكن ما أن نشر البريطانيون ١٩٨٥ تقريرهم عن نقص الاوزون حتى عاد علماء الناسا الى تقارير العقول الالكترونية ليتبينوا أن معلومات الاقمار الصناعية أظهرت وجود هذا الثقب منذ البداية .

ولكن وجود الثقب بطبقة الاوزون لا يعنى بالضرورة وقوع اللوم على الكلوروفلوروكربون وحدها بل هناك عدة تفسيرات بديلة منها ما يرد على لسان دان البريتون مدير معامل الهوائيات الفيدرالى بأن الثقب بطبقة الاوزون لا يعنى فقدان الاوزون ولكنه نشأ عن قصور فى النظام العام للتوزيع أى اعتراض لمسار الهواء من المنطقة الاستوائية حيث يخلق معظم الاوزون الى القطبين مما يؤدى بسهولة الى نقص فى كمية الاوزون التى تصل القارة القطبية وهناك نظرية اخرى توصى بأن نشاط البقع الشمسية حوالى ١٩٨٠ أدى إلى زيادة القواعد النيتروجينية المدمرة للاوزون عن الكمية المعتادة وبالتالى يزداد نشاطها مع شمس كل ربيع .

وفى حين يتفق العلماء بأن كيمياء وديناميكية الجو من العوامل الرئيسية المسببة إلّا أن الفحص الدقيق للجو بعد ظهور ثقب طبقة الاوزون فوق القارة القطبية قد شجب تماما نظرية البقع الشمسية لكن التقارير الواردة من بونتا أريناس كما يقول روبرت واطسون أحد علماء الناسا القائمين بهذه الدراسة كانت الحُكْم الفصل فى الوصول الى القرار النهائى لقد انخفض مستوى النتروجين والاوزون ولكن تضاعف تركيز أول اكسيد الكلور ١٠٠ مرة عن الموجود فى المناطق المعتدلة فيقول واطسون يمكن أن ننسى تماما النظريات الشمسية ولكن يجب الا نجادل فى تواجد أول اكسيد الكلور وان معدلاته فى زيادة مستمرة تدمر الاوزون اذا كان فهمنا لدوره الفعال صحيحا وبالتالى يجب أن نعتكف فى المعامل لنكشف عما لا يزال غامضا أو غير مؤكد علاوة على ذلك لا يزال العلماء فى حيرة عن اسباب بقاء هذا الثقب فوق القارة القطبية والاستنزاف الحاد لاوزون تلك المنطقة فقد تكون الاسباب متعلقة بطبيعة الجو فى تلك المنطقة اذ أن الغلاف الجوى فى تلك المنطقة معزول تماما فترة الشتاء عن بقية العام نظرا لشدة الرياح التى تدور حوله مكونة دوامات يصعب اختراقها يقول سيسرون : اذا نظرنا الى القطب الجنوبى فانه يشبه صهريج مفاعل ذرى منعزل وبالتالى نتوقع منه كل ما هو مزعج وضار .. فمن بين مصادر الازعاج السحب الجلدية الموجودة فى الغلاف الجوى العلوى القطبى يفسر رولاند ذلك بقوله عادة لا توجد سحب فى الغلاف الجوى العلوى لان معظم بخار الماء قد تجمد على ابعاد اقل بكثير ولكن اذا انخفضت الحرارة بقدر كاف يبدأ التجمد مرة ثانية وقد يثبت فى الواقع ان الجليد هو السبب الرئيسى لتكوين الثقب لانه يوفر وسطا جيدا لنوع من الكيمياء تزامل حديثا مع تفاعلات الجو ففى الحالة الغازية تتراثب الجزئيات وبالتالى تصطدم ببعضها ولكن تواجد سطح

تتجمع عليه يساهم بزيادة بالغة في سرعة التفاعلات .

ولكن ليس من الواضح الآن هل استنزاف الاوزون فوق القارة القطبية هو ظاهرة منفردة أم نذير شؤم واشارة تحذير من التحلل المستمر البطيء لطبقة الاوزون عالميا؟ تدل القرائن على أن النقص خلال الثماني سنوات الماضية قد بلغ ٤ – ٥٪ ويقدر العلماء أن التحلل الطبيعي للاوزون يمثل ٢٪ من هذا الرقم وقد يفسر الثقب في طبقة الاوزون بالمنطقة المتجمدة الجنوبية ١٪ اضافية وبالتالي مما يبقى «١ – ٢٪» قد ينتج عن التقلبات الطبيعية يؤكد تقرير فريق البريتون البحثي يصعب جدا تحديد الاستنزاف بهذا القدر على اساس المفهوم الضعيف للتغيرات الطبيعية .

ويمكن تكرار القول بالنسبة لتأثير الصوبة فالوقت لا زال مبكرا للتأكد من بدء الزيادة غير الطبيعية للحرارة الكونية وخلافا عن استنزاف الاوزون فإن تأثير الصوبة ظاهرة طبيعية ذات عواقب ايجابية فبدونها كما يعقب جيف كيهل مخطط المناخ بالمركز القومي لابحاث الجو تصبح الارض بلاسكان فهي التي تحمينا من مصير التجمد كما هو الحال في المريخ في الواقع لو لم تقتضى الطاقة الشمسية الغازات مثل ثاني اكسيد الكربون لوصل متوسط درجة الحرارة على سطح الارض الى صفر فهرنهيتي بدلا من ٥٩° .

اذا رجعنا الى الماضي حتى ١٨٩٠ نجد أن الكيمائي السويدى سفانت ارهينيوس قد نوه بأن كثرة استخدام الفحم وقودا خلال فترة الثورة الصناعية قد أدت الى ضخ كميات كبيرة وغير معقولة من ثاني اكسيد الكربون الى الجو وبالتالي قد تأتي بفائده في يوم ما . لقد تنبأ ارهينيوس بأن مضاعفة نسبة ثاني اكسيد الكربون في الجو قد تؤدى الى رفع درجة حرارة الكون ٩ درجات فهرنهيتية ومن هنا يعزى تواجد العصور الجليدية الى نقص كميات هذا الغاز لقد سخر منه معاصروه ولكن كان ارهينوس محقا تماما ففي زمنه كان تركيز ثاني اكسيد الكربون ٢٨٠ – ٢٩٠ جزء في المليون فاذا استمر احتراق الوقود الحفرى على معدله الحالي فقد يتضاعف تركيز ثاني اكسيد الكربون حتى عام ٢٠٥٠ وبالتالي يقتنص كميات اكبر من الاشعة تحت الحمراء من الجو .

قد تكون العواقب رهيبة كما يبين فرنسيس بريثرتون من المركز القومي لابحاث الجو اذا فرضنا اننا في اغسطس فان درجة الحرارة في نيويورك تصل الى ٩٥° ف والرطوبة الى ٩٥٪ فان الموجه الحرارية التي بدأت في يوليو سوف تستمر حتى عيد العمال وبرغم ان هذه الحراره المرتفعة قد تساعد على وفرة صيد السمك في الاسكا وزيادة انتاج الاخشاب في الشمالي الغربي للاطلنطي إلا أن منطقة السهول العظمى قد تتحول الى مستودع غبار ويهاجر الناس الى الشمال بحثا عن الغذاء والعمل وتصبح كندا هي القوة العظمى المنافسة للاتحاد السوفيتي ويقرر برثرتون ان هذه المخططات مجرد احداس أو تخمينات ولكن التغيرات المناخية ثابت وملموس نتوقع حدوثه .

ومن المحتمل ان كل هذه التغيرات في الطريق فقد لاحظ المناخيون زيادة درجة فهرنهيتية في المتوسط الحرارى للكون منذ بداية هذا القرن وهذا في الحدود المتوقعة بالنسبة لزيادة تأثير الصوبة ولكن يحذر روجر ريفيل من جامعة كاليفورنيا – سان دييجو بأن المناخ تركيب معقد وأن التغيرات الملحوظة حتى الآن قد تكون ناجمة عن احداث لم نفهمها بعد فغياب الاشارة الواضحة القاطعة لا يقلل من شأن هذه النظرية يتوقع العلماء عدم وضوح اثر الصوبة لفترة كبيرة نظرا للارتفاع الهائل في قدرة المحيطات على امتصاص الحرارة اذ تعادل ٤٠ ضعف قدرة الغلاف الجوى كله على الامتصاص .

وهنا يعلق ف . رامانثان من جامعة شيكاغو لقد وضعنا انفسنا وبأيدينا داخل مناخ تزداد حرارته بين ١ – ٣ درجات مئوية ١,٨ – ٥,٤°ف ولكن لم نر بعد رد الفعل فهذه الزيادة الحرارية والتي امتصتها المحيطات الآن يجب ان تنبعث ثانية خلال ٣٠ – ٥٠ عاما ما لم يأت حدث عظيم كثورة بركانية ضخمة مثلا لتعاد لها .

فاذا حان الوقت الذى يثبت فيه صحة نظرياتنا يكون الأوان قد فات لتجنب هذه الزيادة الحرارية والتي تكون قد بدأت فعلا ينصح شنايدر بعدم الانتظام فتأثير الصوبة هو النظرية الاقل جدلا في علوم المناخ .

ربما ولكن يحكم المناخ عدة قوى تتفاعل فيما بينها بطرق معقدة تصيب بالدوار فالجو والمحيطات هما قطعتان كبيرتان في هذا اللغز ولكن يدخل في الاعتبار ايضا التغيرات في حركة دوران الارض حول الشمس الغطاء الجليدى للقطبين غياب أو وجود الكساء الخضرى والحياة الحيوانية يقول ميشيل باك كراكسن من معمل لورنس ريفومور القومي بكاليفورنيا ان ردود الفعل معقدة جدا فهي تشبه آله روبي جولد برج من حيث عدد الاشياء التي تتفاعل فيما بينها حتى تتحول الدنيا كلها الى نار أو ثلج .

من أهم العناصر الاساسية في اله روبي جولد برج الدورات الثلاث الفلكية والتي وضعها العالم العربي ميلوتن ميلانكو فتش عام ١٩٢٠ فالدوران المحورى الذى يشمل تغيرات على المدى الطويل في تذبذب محور الارض وميل الارض وشكل مدارها حول الشمس تتم كل ٢٢,٠٠٠ ، ٤١,٠٠٠ ، ١٠٠,٠٠٠ عام وتحدد هذه العناصر معا مقدار الطاقة الشمسية والتي تستقبلها الارض وقد تكون السبب في تعاقب معظم العصور الجليدية كل ١٠٠,٠٠٠ عام تقريبا وقصر نوبات البرودة .

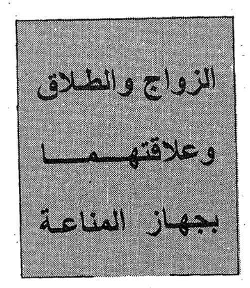
ولكن دورات ميلانكوفتش تخدش فقط السطح الخارجي للتغيرات المناخية في حين أن البراكين مثلا ترسل سحبا كثيفة من الغبار الذى يعكس ضوء الشمس وبالتالي تقل درجة حرارة الكون وكذلك الصحارى وما تحويه من رمال شبه بيضاء تعكس اشعة الشمس فتقوم بالتأثير المضاد فهذا الكساء داكن الاخضرار مثل المحيطات داكنة الزرقة كلاهما يمتص الاشعاع الشمسي وبالتالي يدفىء الكون .

وتعتبر السحب التي تظلل نصف سطح الارض تقريبا في أى وقت ما واحد من أهم العوامل المناخية يقول جيمس كوكلي من المركز القومي للابحاث الجوية اذا ازدادت

درجة حرارة الجو وامددناه بماء وفير فسوف تتغير السحب ولكن كيف ؟ لا نعلم الواقع أن بخار الماء هو واحد من غازات تأثير الصوبة وفى نفس الوقت فان السطح الابيض الرمادى للسحب يعتبر عاكسا للطاقة الشمسية فأى الظاهرتين تسود ؟ تعتمد الاجابة على السحب نفسها فالسحب الكثيفة الداكنه والمنخفضة تعكس ٦٠٪ من اشعة الشمس الساقطة ولكن السحب الخفيفة المبعثرة تسمح بنفاذ حرارة الشمس وتمنع الأشعة تحت الحمراء من الهروب .

كذلك يساهم المحيط الحيوى المصطلح العلمى لعالم الكائنات الحية فوق سطح الأرض مساهمة فعالة فى التغيرات المناخية هو فى الواقع ما يهدد بانحراف التوازن فمما لا شك فيه أن الكثير من تغيرات المحيط الحيوى طبيعية وبالتالى كانت ولا تزال جزءا فعالا من التوازن المناخى فمثلا ينتج النمل الابيض كميات ضخمة من الغازات اثناء هضمها للكساء الخضرى الخشبى اذ ينتج التل الواحد من النمل الابيض حوالى ٥ لترات من غاز الميثان فى الدقيقة الواحدة ويتسرب هذا الغاز الى الغلاف الجوى حيث لا يدمر الاوزون فقط ولكن يعمل ايضا بطبيعته كغاز يؤدى الى تأثير الصوبة ويقول باتريك زيمرمان كيميائى البيئة بالمعهد القومى للابحاث الجوية من الجائز أن النمل الابيض مسئول عن حوالى ٥٠٪ من غاز الميثان الموجود فى الجو .

ولقد صار المحيط الجوى فى الواقع مشكلة حينما تدخل الانسان فمثلا إجتث حوالى ١٠ – ١٥٪ من اشجار غابات الامازون فى البرازيل والتى تقدر مساحتها الكلية بحوالى ٣ مليون ميل مربع حينما أراد الانسان استغلال هذه المناطق للتعدين بالاضافة الى حوالى ٢٠٪ اخرى للاستغلال الزراعى ويتولد نتيجة لاحتراق هذه الاشجار المقطوعة أو تعفنها كميات هائلة من غاز ثانى اكسيد الكربون وغازات اخرى تؤدى الى تأثير الصوبة ومع تكرار عمليات ازالة الغابات فى افريقيا واندونيسيا والفلبين تساعد كثيرا على تدفئة الجو العالمى .



د . فؤاد عطاالله سليمان

هذه أول دراسة تربط بين الحالة النفسية وجهاز المناعة . تبين ان الانفصال عن شخص تحبه أو أن تكون مجبرا على العيش مع شخص لاتميل اليه يضعف جهاز المناعة ويؤدى للمرض .

اذا فقد شخص احد أقربائه أو فقد صداقة من عاشرهم فإنه يكون أكثر عرضة للمرض عن الذين يعيشون فى سعادة . تبين أن الثكلى والمنفصلين عن ازواجهم والمحرومين من عطف ذويهم وأقرانهم معرضون للموت أكثر من الموفقين فى الزواج والمعاشرة فى نفس الاعمار . تبين أن الانفصال يرفع نسبة الوفيات بالالتهاب الرئوى والسل فى الجنسين .

لقد قام جلاس وزوجته فى جامعة ولاية أوهايو بدراسة مجموعة من النساء اللواتى أنفصلن أو طلقن حديثا لمعرفة سبب زيادة نسبة الوفيات بينهن هل هى نتيجة عدم العناية بأنفسهم ؟ أم أن سببة الاساسى هو خلل فى الجهاز المناعى ؟ لقد وجدا فعلا أن كفاءة جهازهن المناعى قد أنخفضت . تبين ان الخلايا الليمفية المولدة للاجسام المناعية قل عددها فى الدم . كلما كانت فترة الانفصال قصيرة وكلما كانت المرأة متعلقة بحب زوجها السابق كلما إزداد العجز فى جهازها المناعى .

كذلك تبين انه ليس الهدف هو مجرد العيش فى ظل أى رجل . إن العيش مع شريك غير مناسب يؤدى كذلك الى خلل فى الجهاز المناعى . أجريت تجربة على عدد من الزوجات بعضهن كن غير موفقات فى زواجهن ويعشن فى حالات اكتئاب نفسى ، أو ضحت الفحوص المخبرية أن عدد كرات الدم البيضاء يقل لديهم نتيجة زيادة افراز هرمونات الغدة فوق الكلى . أضف الى ذلك كثرة تعرضهن للاصابة بالبرد والزكام وظهور قرح على الشفاة نتيجة الاصابة بفيروس الهيربس .

فى دراسة أخرى أجريت على طلبة وطالبات كلية الطب أثناء فترة الامتحانات وما يصاحبها من قلق . تبين أن عدد الخلايا الليمفية يقل فى الدم . تبين كذلك أنه فى حالة الطلبة الذين يعانون من الوحدة والاكتئاب النفس يقل نشاط الخلايا الليمفية للوقاية من المرض .

ان الجهاز المناعى بالجسم يؤدى دوره بطريقتين . تعتمد الطريقة الاولى على الخلايا الليمفية اليثموسية – ت – التى تهاجم الخلايا الغريبة عن الجسم وتقتلها . أما الطريقة الثانية فهى تعتمد على إنتاج الاجسام المناعية بواسطة الخلايا الليمفية من نوع – ب – .

أو ضحت التجارب أن كلا النوعين من مقاومة المرض يتأثران نتيجة التعرض للضغوط النفسية .

ان فيروس الهيربس الذى يسبب القرح التى تظهر على الشفاه عند الاصابة بالانفلونزا لا يبرح الجسم حتى بعد الشفاه من المرض والتئام القرح . هذا الفيروس يبقى كامنا ويعيش فى الجهاز العصبى . عندما يتعرض الانسان للاجهاد العضلى أو يتعرض لضغوط قهرية ونفسية فان الفيروس ينتقل مرة ثانية عابرا اعصاب الوجه ويحدث بثور أخرى على الشفاة . تبين انه فى حالة قلق الطلبة أثناء فترة الامتحانات والاشخاص الذين يعانون من حالات الاكتئاب النفسى يتكرر حدوث بثرات على شفاههم .

براءة الإختراع وبنك المعلومات

إعداد وتقديم :
ا . عادل السعيد عويضة
اخصائى دراسات وبحوث مكتب براءات الاختراع

المقدمة :

تختلف المعلومات المتضمنة فى براءات الاختراع عن غيرها من المعلومات الاخرى من ابحاث ومقالات وغيرها تلك التى تنشر فى المكتب والدوريات العلمية والمجلات المتخصصة فى مختلف مجالات العلوم ، ويتركز هذا الاختلاف فى أن معلومات براءات الاختراع عبارة عن معلومات تكنولوجية قابلة للتطبيق الصناعى أى أنه يمكن تحويل جزء منها إلى منتج صالح للاستغلال تجاريا أو صناعيا فى مختلف المجلات التى تربط بمجالات التنمية التكنولوجية للدولة .

وهناك بعض الشروط الخاصة بالاختراع يجب التطرق إليها قبل التحدث عن بنك معلومات البراءات وأهميتها .

أهمها مفهوم براءة الاختراع ، فهى مستند صادر عن ادارة حكومية ممثلة فى مكتب براءات الاختراع ويتضمن وصفا للاختراع ويخلق وضعا قانونيا يحظر عادة استغلال الاختراع المشمول بالبراءة (عن طريق الصناعة أو الاستعمال أو البيع أو الاستيراد) بدون تصريح من صاحب البراءة ، وطول فترة حماية الاختراع المحدود (تتراوح عادة بين ١٠ أو ١٥ سنة) .

وبذلك يمكن اعتبار الاختراع بالوصف السابق ذكره كالسلعة تمآما يخضع للبيع والرهن والهبة والميراث ، وكل هذه الانشطة يقوم بها صاحب الاختراع وذلك بنص القانون الذى ينظم ذلك .

هناك اشتراطات دولية يجب ان تتوافر فى كل اختراع :

أولا : الجـدة :

ويقصد بالجدة (Novelity) ان يكون الموضوع جديدا ولم يسبق النشر أو الاعلان عنه بأى صورة من الصور سواء فى المجلات أو الاعلان أو التداول فى الاسواق . ويشترط أن يمتد نطاق البحث فى الجدة لمدة خمسين عاما وذلك فى السجلات الخاصة بمكتب براءات ومكتبة البراءات .

ثانيا : القابلية للاستغلال والتطبيق الصناعى :

أن تكون الفكرة قابلة للتطبيق فى الصناعة ، وفى حالة توفر هذا الشرط يكون هناك طلبا مباشرا على مثل هذا الاختراع وذلك إذا ثبت جدواة الفنية والاقتصادية .

ولا تخضع لشروط التسجيل النظريات العلمية والاكتشافات الجغرافية وما أشبه ذلك مما لا يمكن تطبيقه صناعيا .

ثالثا : الابتكارية أو الخطوات الابتكارية :

ويقصد بذلك الا يكون موضوع الاختراع بديهيا ، أى انه لم يكن ليطرأ على ذهن أى متخصص فى المجال الصناعى الذى تطبق فيه ، لو كان قد دعى إلى إيجاد حل للمشكلة التى يعالجها الاختراع .

بنك معلومات البراءات :

يوجد بالعالم بنوك معلومات خاصة بالبراءات والمتمثلة فى مكتبات البراءات الخاصة بمكاتب البراءات ، والذى يطلق عليها مراكز المعلومات والتى تحتوى على براءات من مختلف دول العالم . الأأنه هناك بنوك متخصصة فى البراءات تتمثل فى المركز الدولى للتوثيق والاعلام ومقره فينا – بالنمسا والذى يطلق عليه «انبادوك» INPADOC وقد انشىء فى عام ١٩٧٢ وذلك بالاتفاق مع المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) وهى المنظمة المهيمنة على نظام البراءات فى العالم . ويعد الانبادوك أكبر بنك معلومات للبراءات فى العالم .

١ – بنك المعلومات التابع للانبادوك :

ويستند بنك البيانات التابع للانبادوك إلى :

البيانات البيلوجرافية الآتية :
بلد النشر .
نوع الوثيقة (براءة – نشر أول أو ثانى لطلب البراءة) .
رقم براءة الاختراع .
رقم الطلب .
تاريخ ايداع الطلب .
تاريخ نشر البراءة أو الاشارة إليها فى الجريدة الرسمية .
التصنيف الدولى أن وجد (IPC) .
بلد الاسبقية (البلد الذى قدم فيها أو طلب الاختراع) .

رقم الطلب الذى يستند إليه الاسبقية .
تاريخ الاسبقية .
اسم المخترع .
اسم صاحب الاختراع .
تسمية الاختراع .
التصنيف المحلى .
البيانات المتعلقة بالطلبات الوطنية الاخرى المرتبطة بالطلب .

مجموعة الميكروفيلم :

وتضم أكثر من ٣٠٠٠٠ شريط ميكروفيلم ١٦مم تحتوى على الوصف الكامل لوثيقة البراءة لاكثر من ٢٠ دولة .

دوائر الانبادوك :

وتحدد وصف للخدمات الرئيسية التى يوفرها الانبادوك وذلك من معالجة البيانات البيلوجرافية المخزنة فى قاعدة البيانات .

(ا) دائرة أسر البراءات (Patent Family Service-PFS) وهى تعبر عن وثائق البراءات المقدمة فى مختلف دول العالم لنفس البراءة فى اطار مستند الاسبقية ودوائر PFS مسجلة على بطاقات مصغرة ميكروفيش .

(ب) دائرة تصنيف البراءات (Patent Classification Service) يتم فيها الترتيب البراءات طبقا للتصنيف الدولى للبراءات ومصورة على بطاقات مصغرة (ميكروفيش) .

(جـ) دوائر أخرى مثل دائرة مودعى الطلبات (Patent Applicant Service) ودائرة المخترعين (Patent Inventor Ser.) ودائرة بنك البيانات العددية INL وترتب طبقا لاسم مودع الطلب أو المخترع أو لرقم تبعا للدولة على الترتيب .

اتاحة استخدام دوائر الانبادوك للاعضاء باستخدام النظامى الخطى (On-Lie Sys)

٢ – مثال لبنك المعلومات الخاصة بالبراءات فى الدول المتقدمة :

ويمثل هذا النوع بنك المعلومات الخاص بالبراءات الاختراع الامريكية فى الولايات المتحدة ، والذى بدأه مكتب براءات الامريكى يخلق بنك معلومات براءات كبير ، وذلك بميكنة البحث فى الوصف الكامل للبراءات ويتم ذلك بادخال كل البراءات الصادرة منذ ١٩٧٥ وذلك على مرحلتين .

– ادخال البراءة بالكامل داخل الكمبيوتر دون الرسم المصاحب للبراءة .
– ادخال لصور البراءات على اسطوانات بالليزر (Disk) وذلك لتسهيل ادخال الرسم بالكمبيوتر (Scanning) .

وهذا الاسلوب يتيح سرعة استرجاع المعلومات الخاصة بالبراءة وسهولة إجراء البحوث وذلك بمعرفة أى من المعلومات البيلوجرافية السابق ذكرها أو أى كلمة ارشادية تسمى المفتاح (Key Word) ، الأن هذا البنك للمعلومات تكلف ٣بليون دولار للاجهزة فقط ، ويحتاج إلى اعداد كبيرة من العاملين المؤهلين فنيا .

٣ – مكتبة مكتب براءات الاختراع المصرى :

ويمكن اعتبارها بنكا لمعلومات البراءات حيث يضم عددا يزيد قليلا عن ٦ مليون براءة اختراع من مختلف دول العالم ، وعلى رأسها الولايات المتحدة الامريكية وانجلترا واليابان والمانيا الغربية وفرنسا والمانيا الشرقية وايطاليا .. ودول أخرى ولكن فى صور مختلفة تشمل :

(ا) براءات ورقية
أوصاف كاملة
أوصاف مختصرة
(ب)مصغرات فيلمية
ميكروفيلم
ميكروفيش
(جـ) كتب دوريات مثل Derwent (الديرونت)

وكما هو الحال موضح بالجدول التالى – ويمثل احصائية لعدد البراءات الموجودة بمكتبة مكتب براءات الاختراع حسب الدول .

بيان بموجودات المكتبة من البراءات
موزعة حسب التصنيف الدولى والرقمى للدول حتى نهاية سبتمبر ١٩٨٧

أولا : براءات ورقية :

م	الدولة	أوصاف كاملة	أوصاف مختصرة	الاضافة الشهرية		الاجمالى
١	جمهورية مصر العربية	١٣٩٩٦	٨٦١٠	٦٠	—	٢٢٦٠٦
٢	الولايات المتحدة الامريكية	١٥٠٤١٨٨	٩٦٩٨٦٣	٢٩٤٧.	—	٢٤٧٤٠٥١
٣	المملكة المتحدة	٤٠٠٣٤٣	١٤٥١٩٢	—	—	٥٤٥٥٣٥
٤	جمهورية فرنسا	٢٦٨٢١٩	٢٧٢١١٦	—	١٣٠١	٥٤٠٣٣٥
٥	ألمانيا الاتحادية	٤١٧٧٤٨	—	٣٧٥٠	—	٤١٧٧٤٨
٦	اليابان	١٥٠٠	١٢٠٨٥٠٠	—	١٣٠٠٠	١٢١٠٠٠٠
٧	جمهورية كوريا	—	٣٧٧٥	—	٢٢٠	٣٧٧٥
٨	ألمانيا الشرقية	—	٥٠١٠٠	—	—	٥٠١٠٠
٩	براءات التعاون الدولى	٨٢٦٣	١٥٣٠٠	—	—	٢٣٥٦٣

ثانيا : الميكروفيلم :

م	الدولة	أوصاف كاملة	أوصاف مختصرة	الاضافة الشهرية		اجمالى
١	ايطاليا	١٩٢٥٠٠	—	—	—	١٩٢٥٠٠
٢	أمريكا	٦١٤٩٥	—	—	—	٦١٤٩٥
٣	فرنسا	٣٦٢٩٩٩	—	٥٠٠	—	٣٦٢٩٩٩

ثالثا : الميكروفيش

الدولة	أوصاف كاملة	أوصاف مختصرة	الاضافة الشهرية		الاجمالى
ألمانيا الشرقية	١٩٠٥٥٩	—	—	—	١٩٠٥٥٩
الاجمالى	٣٤٢٦٨١٠	٢٦٧٣٤٥١	٧٧٥٧	١٤٥٠١	٦١٢٢٠٢٤

هذا بخلاف ما يرد من :

- كتب فى مجال الملكية الصناعية .
- تصنيف دولى ومحلى .
- مجلدات ومجلات علمية .
- براءات من :
  البرازيل – تركيا – سويسرا – كندا – بولندا ... الخ .

وهذه البراءات مرتبة طبقا للتصنيف الدولى (IPC) والرقمى ويمكن استرجاعها بنفس أسلوب ترتيبها .

★ التصنيف الدولى International Patent Classification ومقسم حسب المجال ومقسمة إلى ٨ أقسام رئيسية .

★ الاحتياجات الانسانية A= Human Necesstites

★ العمليات الصناعية والنقل B= Performing Operation. Transportotion

★ الكيمياء والفلزات C= Chemical.Metallurgy

★ النسيج والورق D= Textiles.Paper

★ الانشاءات الثانية E= Fixed Construction

★ الميكانيكا والاضاءة والتسخين والأسلحة F= Mechanical Engineering

★ الفيزياء G= Physics

★ الكهرباء H = Electricity

★ وهذه المجالات مقسمة إلى ٦١٤ قسم فرعى وكل الاقسام الفرعية تضم ٦٧٠١ مجموعة كما تحوى هذه المجموعات ٥١,٣٩٥ مجموعة فرعية ، وهذا الكم الهائل من المجموعات الفرعية يغطى معظم النقاط والمواضيع التكنولوجية المختلفة وخاصة فى العلوم التطبيقية .

(د) دوائر تصنيف البراءات PCS من الانبادوك تغطى المعلومات البيلوجرافية لـ ٥٢ دولة طبقا للتصنيف الدولى IPC .

(هـ) امكانية الحصول المكتب على أى براءة من البراءات الدولية وذلك بعمل الابحاث التقنية (State of the art) عن طريق المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) حيث أن مصر عضو بها .

★ الخدمات التى يمكن أن يقدمها بنك براءات الاختراع المصرى .

خدمات الاستخدام الداخلى (داخل اطار المكتب) :

وهى تتمثل فى خدمة الفاحصين الفنيين وتهيئة الحصول على المعلومات المتضمنة فى البراءات اللازمة لاتخاذ القرار ، وذلك لمنح الطلبا المقدمة للحصول على براءة من المخترعين والتأكد من أن الموضوع جديد ولم ينشر عنه من قبل ، وذلك بهدف حماية أصحاب البراءات السابقة من أن يحصل آخرون على براءة لنفس الموضوع القديم .

★ خدمات للاستخدام الخارجى :

(ا) تتيح البراءات المتواجدة فى المكتبة حل المشاكل الفنية التى قد تعترض الباحثين والمخترعين فى المجال الذى يبحثون فيه .

(ب) تتيح للباحثين والمخترعين أحدث ماتوصل إليه العلم والتكنولوجيا تطبيقية فى العالم وذلك بعمل الابحاث التقنية (State of the art search) وذلك عن طريق المنظمة العالمية للملكة الفكرية (WIPO) .

(جـ) تقديم خدمات للمصانع والهيئات الانتاجية بهدف محاولة حل المشاكل التى تظهر خلال الانتاج وتطوير المنتج وذلك باستخدام المعلومات المتضمنة فى البراءات .

(د) تقديم خدمة استشارية للمصانع والهيئات عن طريق مدهم بالمعلومات الصحيحة عن المنتجات التى يرغبون فى إنتاجها تحت ترخيص ، وتوضح هذه المعلومات ما إذا كان هذا المنتج تحت الحماية ، أو سقطت حمايته فى الملك العام ، وبالتالى يمكن إنتاجه بدون ترخيص ، أو تحديد مدة الترخيص للباقى من مدة الحماية .

خدمات سوف تقدمها مكتبة البراءات مستقبلا :

(ا) البث الانتقائى وذلك بارسال نسخ من البراءات من مختلف دول العالم للباحثين فى مجالات بحثهم نظير اشتراك سنوى .

(ب) مد المصانع والهيئات الانتاجية الحكومية بوثائق البراءات التى سقطت عنها الحماية لاستغلالها فى تطوير وتحسين المنتجات وبدون مقابل يدفع لصاحب الاختراع .

٤ – أهمية المعلومات المتضمنة فى وثائق البراءات ودورها فى تقدم الدول :

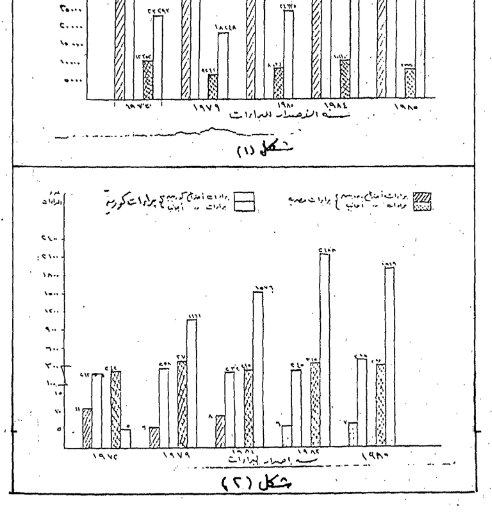
ويمكن معرفة مدى ارتباط التقدم فى الدول بحركة الاختراع ويبين الجدول التالى والذى يحتوى على احصائيات الويبو (WIPO) لدول جمهورية مصر العربية – كوريا الجنوبية – اليابان – الولايات المتحدة الامريكية كمثال . ورسم بيانى مصاحب .

الدولة	جمهورية مصر العربية		كوريا الجنوبية		اليابان		الولايات المتحدة	
السنة	مصريين	أجانب	كوريين	أجانب	يابانى	أجانب	أمريكى	أجانب
١٩٧٢	١١	٢٤٢	٢١٣	٥	٢٩٢٠١	١٢٣٥٣	٥١٥١٥	٢٣٢٩٣
١٩٧٩	٦	٣٧٠	٣٥٨	١١٦١	٣٤٨٦٣	٩٢٤١	٣٠٦٠٥	١٨٢٤٨
١٩٨٠	١٠	٣١٧	١٨٦	١٤٤٦	٣٨٠٣٢	٨٠٧٤	٣٧١٥٢	٢٤٦٧٥
١٩٨١	٨	٢٤٩	٢٣٢	١٥٧٦	٤٢٠٨٠	٨٨٢٤	٣٩٢٢٥	٢٦٥٤٥
١٩٨٢	٣	٢٧٩	٢٧٤	٢٣٣٥	٤٢٢٢٣	٨٣٧٨	٣٢٨٩٦	٢٣٩٩٣
١٩٨٣	٦	٣١٥	٢٤٥	٢١٨٨	٤٥٥٧٨	٩١٢٣	٣٢٨٧٢	٢٣٩٩٠
١٩٨٤	٦	٢١٤	٢٩٧	٢٠٦٨	٥١٦٩٠	١٠١١٠	٣٨٣٦٤	٢٨٨٣٧
١٩٨٥	٧	٢٩٨	٣٤٩	١٩١٩	٤٢٣٢٣	٧٧٧٧	٣٩٥٥٤	٣٢١٠٧

ولقد تم توقيع اتفاقية لتحديث مكتب براءات الاختراع مع برنامج التنمية بالامم المتحدة والمنظمة العالمية للملكية الفكرية ، وتهدف الاتفاقية إلى امداد مكتب براءات الاختراع بوثائق براءات الاختراع من مختلف دول العالم ، وكذلك ادخال نظام الحاسب الآلى ليتم الامداد فى فترة زمنية قصيرة . وفى اطار هذه الاتفاقية يتم استقدام خبراء من مختلف الدول فى مجالات مخالفة ، وكذا يتم ايفاد عدد من العاملين بالتدريب فى مكاتب براءات العالم للوصول بمكتب براءات الاختراع إلى ان يكون قاعدة أساسية من قواعد بنوك المعلومات .

شكل «١» يوضح علاقة بين البراءات الصادرة فى اليابان سواء يابانيين أو أجانب بالمقارنة مع البراءات الصادرة فى الولايات المتحدة الأمريكية (أمريكيين – أجانب) ونلاحظ فيه تفوق الامريكيين فى سنة ١٩٧٢ الا ان اليابانيين يثبتون تفوقهم فى السنوات الخمسة التالية من ٧٩ حتى ١٩٨٥ والذى انعكس بدوره التقدم فى اليابان بما احدث طفرة فى الاقتصاد اليابانى كما يلاحظ ان عدد البراءات الصادرة بواسطة أجانب فى الولايات المتحدة الامريكية أكثر من اليابان ممايعطى انطباع بان أمريكا أكثر شراء وتسجيل للاجانب .

شكل (٢) يوضح العلاقة بين البراءات الصادرة فى كوريا الجنوبية والبراءات الصادرة فى جمهورية مصر العربية سواء مصريين وكوريين وأجانب وتوضح تفوق مصر فى البداية فى مجموع البراءات الا ان العدد بدأ يتناقص فى السنين التالية ويتزايد فى كوريا الجنوبية سواء كوريين أو أجانب وقد انعكس ذلك على التقدم فى كوريا . ومن السابق يلاحظ مدى ارتباط حركة الاختراع بالتقدم فى الدول .



شكل (١)

شكل (٢)

قرأت لك

نخب الذخائر لابن الاكفانى

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

كانت الاحجار الكريمة مثار اهتمام العرب القدماء شأنهم شأن ما جاورهم من حضارات كحضارة مصر الفرعونية وحضارة بلاد ما بين النهرين بدليل انها كانت ضمن تجارة رحلتى الشتاء والصيف فى عصر ما قبل الاسلام كما أن الكثير من اسمائها ذكرت على لسان شعراء الجاهلية .

وقد كان من الطبيعى وقد اشتد عود الحضارة الاسلامية ولاسيما فى عصر الدولة العباسية الذى كثرت فيه المؤلفات العربية او المترجمات عن اليونان والفرس ، ان تلقى مثل هذه الجواهر النفيسة شيئا من اهتمام العلماء العرب . وترجع مصادر التراث العربى إلى ان اقدم كتاب فى هذا الفن هو كتاب « منافع الاحجار » لعطارد بن الحاسب (٢٠٦ هـ) غير ان اغلب ما جاء فى هذا الكتاب كان منقولا عن كتاب اخر منسوب الى ارسطو إبان حركة الترجمة الواسعة النطاق فى العصر العباسى . وقد توالت بعده المؤلفات العربية فى علوم المعادن عامة والاحجار الكريمة خاصة ومن اشهر الكتب التى الفت فى هذا العلم كتاب « الجماهر فى معرفة الجواهر » للبيرونى وكتاب « ازهار الافكار فى جواهر الاحجار » للتيفاشى ويأتى كتاب « نخب الذخائر فى احوال الجواهر » لابن الاكفانى واحد من المؤلفات المشهورة التى كتبها العلماء العرب فى هذا الفن وقد حققه عن محظوطة وحيده العالم اللغوى الشهير الاب أنستاس مارى الكرملى وقبل ان نتعرض لموضوعات الكتاب والتعليق عليه يجب ان نلم ولو بشىء من الايجاز عن مؤلفه .

من هو ابن الاكفانى :

لاتبن مصادر التراث عن صاحب هذا الكتاب سوى القليل من المعلومات عن سيرته وحياته فهو ابو عبد الله شمس الدين محمد بن ابراهيم الانصارى السنجارى الشهير بابن الاكفانى ، ولد فى سنجار احدى قرى الموصل بالعراق وطلب العلم فنبغ فى علوم شتى شأنه شأن الغالبية العظمى من العلماء العرب الذين يجيدون اكثر من علم وفن فأتقن الرياضيات والفلسفة والطب ومهد ايضا فى معرفة الاحجار الكريمة والعقاقير وقد كان بالاضافة الى ذلك مؤرخا وادبيا ومن مؤلفاته « ارشاد القاصد الى اسنى المقاصد » ذكر فيه أنواع العلوم واصنافها « واللباب فى الحساب » و « غيبة اللبيب فى غيبة الطبيب » ، و« نهاية القصد فى صناعة الوضد » ..الخ . وقد اشتغل بالطب فى مصر وتوفى فيها عام ٧٤٩هـ .

نخب الذخائر :

يكاد يكون الايجاز هو السمة الوحيدة للكتاب ، فقد بدأ المؤلف كتابه بقوله « هذا الكتاب لخص فيه كلام الاقدمين والمتأخرين فى ذكر الجواهر النفيسة بأصنافها وصفاتها ومعادنها المعروفة وقيمتها المشهورة المألوفة وخواصها ومنافعها بأوضح لفظ واصح معنى ، وجانبت فيه الاطناب وميزت القشر عن اللباب ... الخ » .

وبعد تقديم المؤلف لخطته فى التأليف ذكر اربعة عشر حجرا كريما هى الياقوت والبلخن والبجادى والماس واللؤلؤ والزمرد والزبرجد والفيروزج والبلور والجمز والدهنج واليشب والفاذزهر والخرتوت وقد اختط المؤلف لنفسه خطة لا بأس بها لدى ذكره المعدن فهو يبدأ كلامة بذكر اصنافه وانواعه ثم يفصل كل نوع على حده ذاكرا خواصه وفوائده وقيمته المادية بالنسبة لسائر الاصناف موردا بعض اقوال العلماء العرب الذين سبقوه فى هذا العلم او من علماء اليونان والفرس .

فقد جاء فى كلامه عن الياقوت : « اصنافه اربعة الاحمر وهو اعلاها رتبة واغلاها قيمة والاصفر والازرق والابيض ، وللاحمر سبع مراتب أعلاها الرمانى ... الخ »

ويقول عن البلخن : « ويسمى اللعل وهو جوهر احمر شفاف صاف يضاهى الياقوت فى اللون ويتخلف عنه فى الصلابه ... الخ » وعلى هذا النسق تتوالى صفات وخصائص هذا الحجر الكريم التى

يمكن في النهاية استنتاج الاسم العلمي للمعدن . وقد اطال المؤلف الحديث عن الدر واللؤلؤ فقد ذكر كيفية تكونه واشهر اماكن وجوده في البحار والوانه وقيمته وخواصه الطبية التى كان القدماء يعتقدون فيها وطرق نقادته ولم يشذ ابن الاكفانى عن علماء عصره في الاعتقاد بفوائد الجواهر من الناحية الطبية مع انها اقرب الى اوهام العامة الا انها جرت على لسان الخواص وذلك مثل قوله عن الفيروز : ج « قال ابن زهر : إن الملوك تعظم هذا الحجر لانه يدفع القتل عن صاحبه ولم ير في يد قتيل قط ولا في يد غريق ... الخ » ويبدو ان مثل هذه الخرافات والاوهام التى الصقت بخواص الاحجار الكريمة كانت بعض اثار الترجمة عن علوم اليونان والفرس بدليل ورود الكثير من هذه الصفات العجيبة نقلا عن اساطين الفكر اليونانى كارسطو وديسقوريدس .

تحقيق الكتاب :

اذا كان نشر كتاب من التراث العلمي هو في حد ذاته حدث ثقافي وعلمي بارزين فإن تحقيق مخطوط من هذا التراث يتجاوز هذه المرحلة بشوط بعيد ويعد عملا قوميا بكل المقاييس . ولا شك ان تحقيق مخطوط من التراث العلمى هو اول ما يلفت النظر ويستأثر بالاهتمام لان مجرد التحقيق هو الذى يخرج المخطوط المستغلق على الفهم الى دائرة التراث الانسانى الذى يستحق ان يدخل ضمن تاريخ العلم العام وخاصة تاريخ العلم عند العرب .

وعندما نأتى الى كتاب « نخب الذخائر في احوال الجواهر » لابن الاكفانى تحقيق الاب انستاس مارى الكرملى عضو المجمع العلمى العراقى ومجمع اللغة العربية في مصر سوف نجد ان الجانب الاكبر من جهد وعناية المحقق قد انصبت بالدرجة الاولى على الجانب اللغوى من حيث ضبط اسماء الاعيان من الاحجار الكريمة وردها الى اصولها فارسية كانت ام يونانية مع ذكر ما يرادف اسماء تلك الاحجار باللغة الفرنسية .

وقد اكثر المحقق من هوامش التحقيق التى لا تخلو من فائدة ولاسيما استشهاده بما ذكره العلماء العرب كالبيرونى والكندى والتيفاش الامر الذى جعل الكتاب وافيا فيما يختص بأبوابه .

لم يقتصر المحقق على مجرد التحقيق فحسب بل زاد فضلا خاصا به اسماه« ملحق بنخب الذخائر » سرد فيه بعض الاحجار الكريمة التى لم يأت ابن الاكفانى على ذكرها قائلا « كل من يهمه الوقوف على الحجارة الكريمة بود ان يعرف اسماء الجواهر ، التى اهمل ذكرها المؤلف عمدا طلبا الاختصار ، فننقل هنا مالم يأت على ذكره ابن الاكفانى ليتم البحث من جميع اطرافه ، ويلم بها من يريد الاشراف عليها » .

وذكر المحقق في هذا الملحق ١٢ حجرا كريما موردا اسم الحجر بالعربية والفرنسية ونبذه يسيرة عنه وعن انواعه وخواصه نقلا عن مؤلفات العرب في هذا العلم وخاصة كتاب التيفاش « ازهار الافكار » .

وبجانب هذا الشرح اللغوى الذى افاض فيه الكرملى افاضة ليست بالغريبة على عالم لغوى شهير مثله ، وبجانب مازاده – ايضا – من ذكر بعض الاحجار الكريمة التى لم يذكرها ابن الاكفانى في كتابه فقد ذكر المحقق في ملحق ثان « لمعة عن الحجارة الكريمة » تناول بإيجاز تاريخ العناية بالاحجار الكريمة ومن كتب فيها من يونان وفرس وعرب وقد خص المحقق – في هذا الملحق – كتاب البيرونى الشهير « الجماهر في معرفة الجواهر » بشيء من التفصيل بالاضافة الى ماجرت عليه عادة المحقق ومما يقتضيه اصول التحقيق من وصفه لمخطوط « نخب الذخائر » وعنايته بشرحه وتحقيقه وطبعه واخيرا ترجمة لابن الاكفانى نفسه .

وقد توسع المحقق بعد هذا في عمل الفهارس على نحو غير مسبوق حيث بلغت إحدى عشر فهرسا مرتبة كالاتى :

١ – فهرس اول يحوى الفصول والموضوعات .
٢ – فهرس ثان يحوى اسماء المواضع والبحار والانهار .
٣ – فهرس ثالث يحوى اسماء الكتب .
٤ – فهرس رابع يحوى الالفاظ المتعلقة بالحيوان والطير والاسماك .
٥ – فهرس خامس يحوى ا لالفاظ المتعلقة بالنبات .
٦ – فهرس سادس يحوى اسماء الامراض التى تعالج بالحجارة الكريمة .
٧ – فهرس سابع يحوى ما كان عليه الاقدمون من اخلاق وعادات .
٨ – فهرس ثامن يحوى اسماء الرجال والقبائل والامم .
٩ – فهرس تاسع للالفاظ اللغوية والقواعد والاحكام العربية .
١٠ – فهرس عاشر للحجارة الكريمة والمعادن ولمصطلحات الجوهريين .
١١ – فهرس حادى عشر يحوى الكلم المكتوبة بالحرف الرومانى .

تعقيب واستدراك :

من الواضح ان المحقق قد اولى اللغة عناية كبيرة في تحقيقه لنخب الذخائر ، ولعل هذه العناية باللغة من جانب المحقق قد طغت على الجانب العلمى من التحقيق ولاسيما ان الكتاب ينتمى الى التراث العلمى ، فقد استأثرت شروح اللغة والغوص في بطون المعاجم المخطوط منها والمطبوع في سبيل رد اسماء الاحجار الكريمة الى اصولها الاولى عربية كانت ام غير عربية بالنصيب الاكبر من جهد المحقق وعنايته .

وعلى الرغم من إفاضة المحقق في تحقيق وشرح كل ما قد يخفى على القارىء من اسماء الاحجار الكريمة وبعض المصطلحات ذات الاصل اليونانى فإن التحقيق يخلو من بعض الشروح العلمية الواجبة الذكر ، ولولا ان المحقق – قد احسن صنعا – بإيراده ضمن افاضته في شروح اللغة ما يقابل اسماء الاحجار الكريمة باللغة الفرنسية لما خرج الكتاب عن حدود التراث الادبى ولكان من المتعذر معرفة المرادف العلمى لتلك الاسماء .

فقد كان هذا المقابل الفرنسى للاسماء العربية او المعربة لتلك الاحجار الذى أورده المحقق هو المعبر الذى يعبر به

القارىء الى معرفة وادراك المحتوى العلمى للكتاب :

وللدلالة على اهمية هذا المقابل الفرنسى فإن القارىء قد لا يدرك ان المؤلف قد اورد الغازا من الصعب فهمها وعلى سبيل المثال فما هو البلخن والبجارى وغيرهما من اسماء المعادن التى يستحيل وضعها ضمن المعادن لولا هذا المقابل الفرنسى الذى اورده المحقق فالبلخن هو معدن Spinel والبجادى هو معدن Garnet ... الخ .

وجملة القول فى منهج تحقيق « نخب الذخائر » لابن الاكفانى انه من التحقيقات النادرة المثال والذى يتضح فيه الجهد الكبير الذى بذله المحقق سواء فيما يتعلق بتفسيره لغريب اللغة من المصطلحات العلمية ورد اسماء الاحجار الكريمة الى اصولها الاولى مما تعد إضافة غير مسبوقة فى شرح اسماء المعادن أو فيما أورد فى ملاحقه من كتابات تتعلق بموضوع الكتاب ، أما عن عمله بالفهارس فهو من الاعمال التى لانملك حيالها سوى الثناء على عمل قد لا نجد لبعضها نظيرا فى تحقيقات التراث العلمى بوجه خاص .

وعلى الرغم من ميزات تحقيق الكرملى لنخب الذخائر والتى تفرد بها الا انه يوجد الملاحظات والاستدراكات العلمية التى لا تقلل بحال من الاحوال من قيمة التحقيق او تهون من شأن ما بذل فيه من جهد كبير ، نوردها هنا إتماما لفائدة التحقيق .

١ - جاء فى شرح كلمة « ياقوت » : « ثم اطلق الياقوت على صوف او ثوب مصبوغ ، ثم توسعوا فى معناها فأطلقوها على ضرب من الجمست وهو الحجر الكريم الذى يجرى عليه الكلام هنا » .

والحقيقة ان معطيات علم المعادن لا تؤيد مثل هذا التفسير الذى اورده المحقق ، فالياقوت بأنواعه يختلف إختلافا جوهريا عن الجمست وليس كما قال المحقق ان الياقوت نوع من الجمست .

فأنواع الياقوت جميعها إنما هى فى حقيقة الامر انواع - تختلف فى ألوانها - من معدن الكورندم Corundum الذى يتكون كيميائيا من اكسيد الالومنيوم Al_2O_3 والذى يتميز عن سواه من المعادن بصلادته العالية التى تبلغ ٩ حسب مقياس موه للصلادة بينما الجمست Ame thyst احد انواع الكوارتز Quartz الذى يتكون كيميائيا من ثانى اكسيد السيليكون $Si\ O_2$ وتبلغ صلادته ٧ .

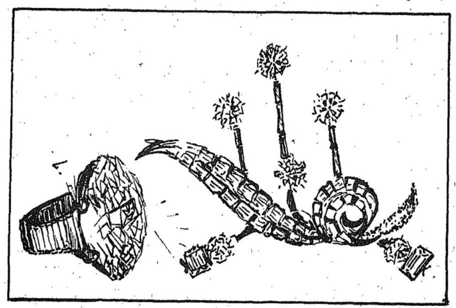
٢ - جاء فى شرح لفظة الزبرجد : « ذكرنا من قبل ان اللغويين لايفرقون بين الزمرد والزبرجد بخلاف اهل الفن فانهم يميزون بينهما والاعتماد عليهم ، ومن هنا ترى الفرق . قال التيفاشى « إن الفارابى قال فى كتابه فى اللغة : إن الزبرجد تعريب الزمرد وليس كذلك بل الزبرجد نوع آخر من الحجارة » وعن هذا يقول المحقق » أن الزبرجد نوع من انواع الزمرد وهو أقرب الى الصواب لان الزمرد يسمى بالفرنسية Emeraude اما الزبرجد فاسمه Beryl وهو ضرب من نوع واحد »

هذا ما ذكره الكرملى فى شرح الزبرجد وعلى الرغم من إعترافه بإن النوعين - اى الزمرد والزبرجد - مختلفان بشهادة أهل الفن مستشهدا بقول التيفاشى الذى خطأ الفارابى فى ظنه بأنهما نوع واحد فقد اهمل الكرملى شهادة الاول وهو عالم بالجواهر وأيد الثانى وهو عالم باللغة . والحقيقة ان الزبرجد يختلف إختلافا كبيرا عن الزمرد فالزبرجد ليس تعريبا لا Beryl - كما قال المحقق - وإنما يقابله فى علم المعادن Peridot وهو - اى الزبرجد - ليس سوى احد انواع معدن الاوليفين Olivine الا أنه يتميز بجاذبية اللون وشفافيته ورونق الشكل وغيرها من الخواص التى تجعله يدخل ضمن اطار الاحجار الكريمة ويتكون الزبرجد من سيليكات الحديد والمغنسيوم .

اما لفظة Emeraude الفرنسية والتى اورد الكرملى « الزمرد » مقابلا عربيا لها فإنها كما أوردها دانا DANA فى كتابه الموسوعى الشهير عن المعادن Sysytem of Mineralogy تشمل كلا من Emerald و Beryl اما الزمرد فقط فيقابلة بالانجليزية Emerald وهو النوع الاخضر الشفاف من البريل Beryl الذى يتكون من سيليكات الالومنيوم والبريليوم وتصل صلادته الى ٨ أى أنه اكثر صلادة من الزبرجد .

وعلى هذا فإن الزبرجد والزمرد ليسا من نوع واحد كما قال الكرملى وانما هما معدنان مختلفان تماما سواء من ناحية التركيب الكيميائى أو الخواص الطبيعية التى يمكن بواسطتها التعرف على كل منها أو التفريق بينهما .

والذى نود ان نقوله أنه مهما كانت تلك الملاحظات فإن منهج تحقيق « نخب الذخائر » للكرملى هو مثال رائد غير مسبوق الطراز فى تحقيق كتاب من التراث العلمى .



التكنولوجيا : كلمة شاعت فى العقد الأخير شيوعاً لا يفسر معناها بقدر مايزيدها غموضا فالقواميس العالمية تقف عند كلمة Tcchnique على أنها أسلوب أداء الصنعه ، ويمكن إعطائها هذا التعريف الشامل .

هى كل ماينتج عن إستخدام البحث العلمى سواء لخلق منتجات أو أساليب جديدة أو تطوير الأساليب الحالية كما وكيفا شاملة فى ذلك كل الأنشطة الصناعية - الزراعية - الادارية والخدمية بما يفترض فيه تقدم المجتمع الذى تنشأ به .

إختيـار التكنولوجيـا

١ - الأســـس والمبـــادىء

تأليف / فاسيلى ليونتيف
ترجمة/ د . م/ محمد نبهان سويلم

مقدمة :

نسمع كثيرا ويتردد على ألسنتنا مقولة نقل التكنولوجيا وما إلى ذلك من مسميات شبه جديدة دخلت المجتمع العالمى فور فض الاشتباك بين الإستعمار ومستعمراتـــه وتحرر دول كثيرة من ربقة الاحتلال العسكرى بمظهره الواضح مع ورغم بقائها ترسخ تحت ربقة احتلال عسكرى كامن .. إقتصادى فى مظهره ومحوره واسلوبه دون خوذات أو بنادق ووجدت الدول النامية نفسها حيال رغبة جامحة فى استقلالية قرارها الاقتصادى مثلما تحررت أرضها وجاءت دعوى اختيار ونقل التكنولوجيا كأسلوب تنموى سريع ، وفى مقال سابق لى (المترجم) شرفت بمقال نشرته مجلة العلم ناقشت خلاله موضوع النـقل الأفقـى للتكنولوجيا ووعدت باستكمال الدراسة فى مقال لاحق ، لكن ، اعتذر عن ذلك وافسح المجال لموضوع هام لأفضل لى سوى وقوع بصرى عليه ، واهتمامى بمحتواه الرائع وترجمته ترجمة حرفية كاملة لعدة أسباب أراها جوهرية .

١ - محور الموضوع يواكب أحداث عملية الانفتاح الاقتصادى فى مصر ونتائجه على امتداد العشر سنوات الماضية إن سلبا .. أو إيجابا .

٢ - ولأن الموضوع المترجم شمولى تكاملى النظرة عن اختيار التكنولوجيا .

٣ -ولأن كاتبه عالم فاضل حصل على جائزة نوبل عام ١٩٧٣ عن نظرية ابتدعها باسم التحليل الاقتصادى وفق المدخلات والمخرجات ، ورجل على هذا القدر حرى أن نقرأ ونعلم أفكاره .

إن تغلغل التكنولوجيا الجديدة خلال الاقتصاد أدى إلى محاولات غير مجدية لدراسة كل صناعة بمعزل عن الآخرى رغم تشابكية عناصرها جميعها ، فعندما يتخذ مدير مصنع حديد بتحديث أحد أفران الصلب عليه مراجعة السعر والأثر على الصناعات الأخرى دون نظر كبير لمتغير الربح فقط ، وتبدو أهمية هذا الأمر لو تخيلنا مع استخدام الفرن الجديد أتاحت التكنولوجيا الجديدةأساليب أكفأ لانتاج نفس القدر من الطاقة الكهربيـة فاذا تواكب ذلك مع إدخال صناعة السيارات طرز جديـدة تحتـاج صلب قوى ذا خصائص ومزايا جديـدة فان مثل هذه المؤثرات تؤثر حتما على سعر الطاقة الكهربية وسعر الصلب الجديد وبذلك تتكامل النظرة ويصبح الانفاق على شراء الافران الكهربية أمرا حيويا .

إنه مدير مكدود ذلك الذى روينا قصته ينظر الى بدائل قرار الشراء من خلال أفضلية محدودة فى حين يتصف المديرون الاكفاء بمعرفة عميقة بالتكنولوجيا ولديهم معلومات وافية عن تكنولوجيا الاحلال المستقبلية ومعظمهم لا تخفى عليه الحقيقة الاقتصادية المذهلة بالتأثيرات المتشابكة والمتبادلة والمتداخلة بين القطاعـات الاقتصادية مما يجعل أسعار السلع تعتمد على بعضها البعض ، حتى المديرين منهم يعرفون ولو معرفة محدودة التكنولوجيا الجديدة المزمع إدخالها فى الصناعات الأخرى حيث التكاليف المقدرة والأرباح المنتظرة من التكنولوجيـا الجديـدة فى المصنـع تحت إدارتـه يرتكـن علـى التصميمات والأساليب التكنولوجية القائمة فى القطاعات الصناعية الأخرى رغم أن إدخال تكنولوجيا جديدة فى الصناعات القائمة قد يغير ويؤثر على مناخ الاستثمار عند إدخال تكنولوجيا على مصنع الصلب الا أن كثيرين منهم يهملون النظر الى كل هذه المؤثرات بعين الاعتبار .

ومنذ قرابة نصف قرن ابتكر كاتب المقال طريقة دعاها التحليل الاقتصادى وفق المدخلات والمخرجات تلبى حاجة القطاعات الاقتصادية المختلفة وتعينها على

اتخاذ قرار إدخال التكنولوجيا الجديدة وفق قدر كاف من المعلومات ومنذ حوالى عامين (١٩٨٣) قام كاتب المقال بالاشتراك مع زميله فاى دويش وسبعة اخـرون من الدارسين بمعهد التحليل الاقتصادى فى جامعة نيويورك على جمع البيانـات المطلوبة لتطبيق النظرية على عمليات الاحلال التكنولوجى هادفين فهم تصور عام للاقتصاد الامريكى حتى عام ٢٠٠٠ ، وارتكزت البيانات على المدخلات اللازمة والمتوقعة لاحلال الطرق الانتاجية القائمة خلال الخمسة عشر سنة المقبلة ، وبفضل النظرية التى ابتكرها كاتب المقال لم يتطلب الأمر من الدارسين إجراء أو تنبؤات حول تكنولوجيا مستقبلية مجهولة بل أخذوا فى الاعتبار تكنولوجيا واضحة المعالم محددة المفاهيم رغم عدم انتشارها أو أخذها دورها الاقتصادى المنشود وهى جاهزة فعلا للاضطلاع بهذا الدور بناء على توصية المهندسيـن وأهل الخبـرة من جراء إنشاء واحلال جديد فى الصناعات القائمة .

ويحقق التحليل الاقتصادى وفق المدخلات والمخرجات مزايا كبيرة أولها : توضيح كيف يقدر القطاع الصناعى على تحقيق أعلى معدل متاح علـى رأس المـال المستثمر ، وثانيها : يساعـد التحليـل المخطط الاستراتيجى على تبيان الصورة الاقتصادية المستقبلية اعتمادا على بيانات تقريبية بشرط توافر اهتمام ذاتى لدى المخطط بأنشطة القطاعات الاقتصادية الأخرى حيث الخيارات المطروحة أمام كل قطاع يلزمها التحقق من قدرات ذات القطاع . هذه المزايا هى التى دعت حكومة اليابان متضمنة مع القطاع الصناعى اليابانى الخاص باجراء هذا التحليل الاقتصادى عن كل الاقتصاد اليابانى ، ويقول المؤلف ، وهذا بالضبط نوعية المشكلات التى من أجلها ابتكرت نظرية التحليل الاقتصادى وفق المدخلات والمخرجات .

إن عناية تحليل أى نظام إقتصادى هو تحديد وتوصيف مدى الانحسار المستقبلى لبضائع وسلع قائمة وطرح بدلا منها سلع وخدمات جديدة ارتكانا على بيانات تقريبية متاحة ، ومع وجود اتفاق جماعى واسع المدى بأن تطور وادخـال الحاسبـات الالكترونية والانسان الالـى واتصالات الرقمية والتحكم بالحسابات الإلكترونية فى الات الانتاج سوف يغير الاقتصاد الأمريكى تغيرا جذريا خلال العقدين القادمين ، فشركة مثل شركة جنـرال موتـورز للسيارات تتوقع اتجاه ٩٠ ٪ من جملة الاستثمارات الصناعية خلال العاميـن القادمين صوب استخدام ألات ورش تعمل وفق تحكم حاسبات الكترونية رقمية حيث تلقم الحاسبات برامج اعدادها عن طريقة الأداء لاجراء عمليات قطع المعادن ، كما **أن الانسان الآلى - الربوت تزداد نسبة** استخدامه فى المصانع بما يتراوح بين ٢٠ ، ٤٠ ٪ خلال السنوات الخمس القادمة خاصة فى ادارة الاعمال المكتبية والتأمين والبنوك وخدمات القانون ودواوين الحكومة مثلما سوف تقوم الحاسبات الالكترونية الصغيرة الاعمال الروتينية مثل الحاسبات ممـا سيؤدى الى الاستغناء عن أعداد كبيرة من العمال والموظفين ، وترتيبا على ذلك فان هذه الدراسة تركز مبدئيا على التغيرات التكنولوجية المقبلة باستخدام الحاسبات الالكترونية ، والا تحته ، وإن لم تلق بالا الى الاثار الاقتصادية الناجمة على التغيرات التكنولوجية المتوقعة فى الزراعة من جراء تقدم بحوث هندسة الوراثة كما لم تلق بالا لنتائج استخدام طرق جديدة عند استخلاص المعادن أو إحلال بدائل البلاستيك والخزف والصرف الزجاجـى محل الفلـزات فى الصناعات المختلفة وقد حدد كاتب المقال أربع تصورات منفصلة أو أربعة افتراضات لدراسة معدلات استخدام الاتمته والحاسبات الكترونيـة ، فى التصور الأول افتـرض بقاء الوضع التكنولوجى الراهن كما هو الان ومنذ عام ١٩٨٠ مع ثبات معدلات نمو الانتاج والعمالة وتقديم الخدمـات مع إستمرار الاوضاع حتـى عام ٢٠٠٠ ، والفرض الأول رغم عدم مصدقيته وعدم تمثيله للواقع الا أن ضرورة اعتبار فرضية أساسية على هديها يتم قياس الفروض الثلاث الأخرى . وعالج التصور الثانى والثالث انطلاق الاستثمارات فى مجالات الحاسبات الالكترونية والاتمتـه وفـق معدلات عالية ، كما عالج التصور الرابع الاثار الاقتصادية الناجمة عن زيادة معدلات الاستثمار فى مجالى الحاسبات والاتمته وفق الفرض الثالث ، وقد اقتصرت دراسة اليوم على مناقشة ومقارنة حيثيات ونتائج الفرض أو التصور الذى سمى بالتكنولوجيا القديمـة ، والتصور الثالث فيما دعـاى التكنولوجيا الجديدة وفق معدل استثمار ١٥ ٪ خلال حقبتى الثمانينات والتسعينات بحيث يتزايد الى ٣٠ ٪ .

إن أهم التوقعات وفق التصور الثالث تقلص حجم قوة العمال بحوالى ١١ مليون حتى عام ١٩٩٠ ، وحوالى ٢١ مليون عامل فى غضون عام ٢٠٠٠ تحت راية التكنولوجيا الجديدة مقارنة بحجم العمالة فى ظل التكنولوجيا القديمة لانتاج ذات قائمة السلع والبضائع والخدمات رغم افتراض زيادة عدد العمـال فى كلا الخياريـن التكنولوجيين ، زد على ذلك ستحـدث تغيرات جذرية فى هياكل العمالة ، تحت مظلة التكنولوجيا الجديدة سوف يشغل المتخصصون قرابة ٢٠ ٪ من إجمالى القوة العاملة عام ٢٠٠٠ وتزيد نسبة عمال الخدمات حوالى ٢ ٪ فى ذات الحيز الزمنى فى حين لم يشغل المتخصصون أكثر من ١٤½ ٪ تحت مظلة التكنولوجيا القديمة وفى عام ١٩٧٨ بلغت نسبتهم ١٥,٦ ٪ من إجمالى القوة العاملة ، مع ملاحظة زيادة حجم العمالة عن عام ١٩٧٨ : واذا ألقينا نظرة على المديرين وعمالة الخدمات وجدنا اتجاها عكسيا فى التكنولوجيا القديمة سوف يشكلون ١١ ٪ من إجمالى القوة العاملة عام ٢٠٠٠ وتزيد نسبة الاداريون الى ١٨ ٪ بينما تحت مظلة التكنولوجيا الجديدة لن تتعدى نسبة المديرين ورجال الادارة العليا منسوبة الـى إجمالـى العمالـة أكثر من

(٧,٢ ٪) والاداريون (١١,٤ ٪) ومع مقارنة النسب بالمناظرة لها عام ١٩٧٨ نجد أن نسبة المديرين (٩,٥ ٪) ورجال الادارة ١٧,٨ ٪ .

هذا جانب العمالة ، أما عن جانب الخامات فهناك تغيرات غير جوهرية سوف تأخذ مجراها تحت مظلة التكنولوجيا الجديدة مثل انخفاض الطلب على الحديد وسبائكه نتيجة استخدام الات حديثة تقلل فاقد التشغيل والخردة أثناء عمليات الانتاج وسيزيد الطلب على المعادن غير الحديدية مما يقلص صناعة الدهان والطلاء ومع إدخال الانسان الآلى فى القائم منها سوف يوفر مابين ١٠ - ٣٠ ٪ من إجمالى عمال الدهان والطلاء ، كما يتوقع اللجوء للحاسبات الالكترونية فى المواقع ذات طبيعة معالجة كم هائل من المعلومات مثل صناعات الفندقة والمتاحف والمدارس بحيث تمثل استثماراتها أهم الاستثمارات .

إن الاتمتة الانتاجية المنظورة يمكن تعريفها وحدات الانتاج المرن حيث تعمل آلات الورش تحت سيطرة هيكل شجرى الشكل من الحاسبات الالكترونية تؤدى الالة الواحدة جملة وظائف انتاجية كأن تعمل ثقبا فى لوح سميك من الصلب بعدها تدفع اللوح الى وحدة خراطة أو قسم المخرطة فى الالة نفسها وتشكل الثقب وفق البرنامج المحدد بعدها تنظف « الرايش » الخردة وتجففه وتدفعه الى السيور الناقلة الة جديدة تستكمل صناعته . ومثل هذه الوحدات المرنة تعمل منذ سنوات فى انتاج المسامير وقطع الالات واجزاء الطائرات ومحركات السيارات .. بما أتاح للمصانع تحقيق انتاجية نمطية كبيرة فى زمن متدنى وجودة عالية وعمالة ضئيلة وينتظر لهذه الالات احتلال نسبة كبيرة من أدوات الانتاج الرأسمالى مع التكنولوجيا الجديدة ، والمتوقع زيادة نسبة السلع الوسيطة للصناعات الأخرى بحوالى (٩ ٪) مع زيادة الاستثمارات ال (٤٢ ٪) مما سيؤثر حتما على العمالة وتحولها تدريجيا من مجالات الانتاج الى مجال الخدمات على امتداد الخمسة عشر سنة التالية .

● ومقارنة الانتاجية الشاملة للاقتصاد تحت ظروف التكنولوجيا الجديدة أو القديمة يتطلب بالضرورة توصيف كليهما فى إطار القطاع الاقتصادى توصيفا مسهبا ، لكن باختصار كل اسلوب تكنولوجى يمكن فهمه اذا تصورنا مناظرته أعداد وجبة طعام ، مدخلات كل طريقة تماثل الخامات اللازمة لاعداد وحدة واحدة من المنتج كما تمثل العمالة والخدمات المقدمة من القطاعات الاقتصادية الأخرى مدخلات انتاجية ، أما القائمة الصناعية فتشبه مايتم فى المطبخ سواء حددنا الأوانى والقدور وأفران الطهى أو أفران الحديد ومبانى والات الورش والكهرباء والطاقة اللازمة لتشغيل المدخلات بحيث تضم القائمة كافة متطلبات الانتاج معبرا عنها بعدد الوحدات وثمن الوحدة ويمثل إجمالى الاستثمار السنوى لكل وحدة فينتج إضافة الى رغبة أصحاب رأس المال زيادة الحد الأقصى العائد على رأس المال والذى يتم تقديره تحت مختلف الاساليب التكنولوجية بأن النسبة المئوية العائدة على رأس المال سنويا وعلى ضوء كل ذلك يتحدد الخيار التكنولوجى . والجدولة المنظمة للقائمة الصناعية حسب جميع القطاعات تقدم موجزا وافيا وكافيا عن الهيكل التكنولوجى للاقتصاد فى حيز زمنى محدد ، ويحدد الهيكل مدخلات كل قطاع من نواتج القطاعات الاقتصادية الأخرى ، ويحدد حجم العمالة اللازمة والمعدات وأدوات الانتاج ومختلف الخامات .

وهذه المعلومات التكنولوجية تتحول الى مجموعة معادلات رياضية يستخلص من حلها أسعار الخامات وتحديد سعر المنتجات علما بأن ثبت بما لا يقبل مجالا للشك أن سعر السلعة أو الخدمة لا يتوقف فقط على أجور العمال أو معدل العائد على رأس المال لهذه الصناعة بعينها إنما يرتبط بذات القيم فى جميع أنشطة الانتاج ومتى تحددت مجموعات الاجور والعائد على رأس المال فإن تحديد الآجور يمكن ضبطه وفق متوسط أسعار السلع الاستهلاكية ، وأن رأى البعض أن المستهلك يشترى سنويا مجموعة سلع فإن نسبة ثمنها فى سنة ما الى ثمن نفس المجموعة فى سنة الأساس هو معامل تكاليف المعيشة أو هامش تكاليف المعيشة وبالتالى فان الآجر السنوى المدفوع للعامل يمكن تحويله الى الآجر الحقيقى أو الآجر المناسب تحت عاملى الآجور ومعدل العائد على رأس المال لذا فإن الآجر الحقيقى يساوى الآجر المدفوع سنويا مقسوما على هامش تكاليف المعيشة .

إن إستقرار القاعدة التكنولوجية لأى اقتصاد وثباتها على حالها يخلق علاقة مباشرة بين العائد على رأس المال ومستوى الآجور حيث لايوجد سوى مستوى أجور حقيقى واحد قبال كل معدل على رأس المال المستخدم إنتاجه فيما يمكن صياغته بكلمات أخرى - عند أى مستوى .. حقيقى يوجد معدل واحد لعائد رأس المال نظرا لوجود تصادم أو علاقة عكسية بين مصالح العمال وأصحاب رأس المال لأن زيادة الآجور تقلل هامش الربح وأيضا زيادة هامش الربح يعنى نقص الآجور بصورة أو بأخرى - لذلك يعتبر مقلوب العلاقة بين الآجور الحقيقية ومعدل الربح المقدر على رأس المال لأى نظام تكنولوجى قياسا للانتاجية الاقتصادية تحت ظروف نوع أو نظام تكنولوجى وأى تغيير فى القاعدة التكنولوجية مثل تغيير القائمة الصناعية لانتاجية النظام الاقتصادى أو تغيير بعض أصناف القائمة فى قطاع معين منها يؤثر على علاقة الأجور الحقيقية ومعدل الربح (العائد على رأس المال) مما يستدعى إجراء وحل مجموعة معادلات جديدة حسب أثمان السلع والخدمات وبمعرفة مسبقة للأجور والعائد على رأس المال ومن ثم يعين مستوى الأجر الحقيقى بما يلائم هامش تكاليف المعيشة .

ولا ينفى هذا أن الانتقال الى التكنولوجيا الجديدة فى بعض أو كل القطاعات الانتاجية قد يفضى الى زيادة الانتاجية الشاملة للاقتصاد ،



مهندس / احمد جمال الدين محمد

عندما نستقرىء تاريخ علم الكيمياء بين العلوم نجد أن أصله من مصر القديمة ولفظة كيمياء نفسها كما يقول المؤرخ العلمى بلوتراك فى كتابه المشهور ايزيس واوزوريس لفظة فرعونية الاصل هى كيمى اى الارض السوداء نسبة الى ارض مصر الخصبة ذات الطمى الاسود وقد استعمل اهل اليونان اللفظة نفسها ليدلوا على صناعة المصريين القدماء ثم جاء العرب واستعملوا لفظة الكمى للاشارة الى ارض مصر بوصفها ارض الصنعة ويقول عالم عربى يدعى الخوارزمى ان اللفظ عربى اصيل مشتق من الفعل العربى الاصيل كم يكمى ويقال كمى الشهادة اى سترها وأخفاها .

وانا من وجهة نظرى أويد وجهة نظر بلوتراك لاسباب عدة اولها ان علم الكيمياء ، فى مصر الفرعونية كان علما مقدسا غير مسموح للعامة بالاشتغال به ويعرف اسراره الفرعون (ابن الشمس) والكاهن الاعظم فقط فكان العلم (المختفى) عن العامة .

وعندما جاء العرب جعلوا علم الكيمياء متاحا للجميع واصبح علما للعامة بدلا من الخاصة وان ظلت فى رأيى لفظة (الاخفاء) مرتبطة به وبذلك دخل الفعل «كمى» للغة العربية بمعنى الستر والاخفاء وامكن الاشتقاق منه كما تقدم وظهرت لنا لفظة الكيمياء التى نعرفها جميعا بنفس اللفظ والحروف تقريبا فى كل بلاد العالم .. ولنا ان نفخر كمصريين وعرب بهذا ؟

وجريا وراء تاريخ الكيمياء العربية يسعدنى ان اصحبكم قرائى الاعزاء فى رحله ممتعه نتعرف فيها على ابو الكيمياء العربية واول من اشتغل بها من العرب احترمه العلماء والمؤرخون الاجانب وبحثوا فى سيرته ولم نعتن نحن ابناء العروبه فى التنقيب عن تراثه والدليل على هذا سؤالى التالى .

من منا يعرف (خالد بن يزيد) ولهذا اعتبر مقالى فى هذا العدد من الموسوعه العلمية تلك النافذة الملتزمه والمحايدة بمثابه تكريم متواضع لرائد الكيمياء العربية فى عصور الحضارة الاسلامية الاولى ....

اسمه : الامير : خالد بن يزيد بن معاوية بن ابى سفيان .

مولده : ولد فى عام ٦٣٥ ميلادية بالشام .

نشأته : نشأ الامير خالد فى كنف جده معاوية بن ابى سفيان ـ فى الشام .

اهتمامه بالعلم : وكان مولعا بالعلم والدراسة منذ صغره فتعلم اللغات اليونانية والفارسية وبدأ فى الاتجاه تدريجيا الى مجالات البحث فى علوم اليونان والفرس والهنود ولم يبد اهتماما بالاشتغال بامور الحكم والسلطان مقتنعا فى قرارة نفسه ان السلطان هو سلطان الفكر والعلم فبدأ فى انشاء ديوانا للترجمة فى الشام واستضاف فيه راهبا من الاسكندرية يدعى كما افاد المؤرخون (ماريانوس Marianus) وبدأ ماريانوس بفضل تشجيع خالد المادى والمعنوى فى ترجمة العديد من المؤلفات اليونانية فى علوم الفلك والكيمياء والطب

ولم يقف دور الامير خالد بن يزيد على هذا الامر بل كانت حماسة مضربا للامثال فدفع العديد من اصحابه وعلماء بلاد المسلمين كي يحذو حذوه فى البحث والدراسة فكان له فضل فى اضافة الكثير الى جوانب الكيمياء النظرية والعملية ايضا وسرعان ما اصبحت اشام فى حضرة الامير خالد بن يزيد منارة للعلم تصب فيها تراث اليونان العلمى وعلوم فارس والهند ومصر .

ويقول ابن خلكان المؤرخ العربى فى كتابه الضخم «وفات الاعيان» كان الامير خالدبن يزيد من أعلم اهل قريش بفنون العلم وله كلام فى صنعة الكيمياء والطب وكان بصيرا بهذين العلمين متقنا لهما وله رسائل دالة على معرفة وبراعة واخذ الصنعة من رجل من الرهبان يقال له (مريانس الرومى) .

وذكر عنه حاجى خليفة فى كتابه كشف الظنون انه اول من تكلم فى علم الكيمياء ووضع فيها الكتب وبين صنعة الكيمياء .
وكان الامير خالد بن يزيد يسمى (آل مروان) بالجمع تكريما له وتعظيما لشأنه .

مصنفات الامير خالد بن يزيد :
ذكر ابن النديم فى كتابه العظيم الفهرست بعضا من مصنفات الامير خالد بن يزيد فى العلوم المختلفة ومن بينها علم الكيمياء مثل :

منظار بالاشعة لمرضى الروماتيزم

○ تمكنت أحدى الشركات بالمانيا الشرقية من إنتاج منظار يعمل بالاشعة لعلاج مرض الروماتيزم المفصلى .
المنظار يعمل بالاشعة النووية .. ويستخدم بصفة خاصة فى الاغراض العلمية وقد أثبت فاعلية فى علاج حالات الروماتيزم المفصلى فى سهولة ووقت أقل .

١ - كتاب الحرارات .
٢ - كتاب الصحيفة الكبير .
٣ - كتاب الصحيفة الصغير .
٤ - كتاب وصيته الى ابنه فى الصنعه .

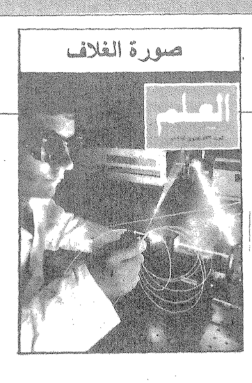
ويذهب ابن خلكان فى كتابه وفيات الأعيان الى إن له ثلاث رسائل اخرى احدهما قصة مع المترجم (مريانوس) والثانية فى كيفية تعلمة منه والثالثه فى الرموز التى تشرح كتبه وله فى تلك الرسائل اسعار كثيرة مطولات ومقاطع دالة على حسن تصرفه وسعه علمه وقد افاد المؤرخ بروكلمان فى كتابه (تاريخ الادب العربى) ان للامير خالد بن يزيد ديوانا من الشعر فى علم الكيمياء عنوانه (فردوس الحكمه) وهو بعينه كما يقول الاستاذ مصطفى لبيب عبد الغنى فى كتابه (الكيمياء عند العرب) ما اشار اليه ابن النديم فى قوله (وله شعر كثير فى هذا المعنى رأيت منه خمسمائة ورقة) .

ويقول حاجى خليفه فى كتابه كشف الظنون لخالد بن يزيد الامير الحكيم متطوق فى قواف وعدد ابياتها الف وثلاثمائه وخمسة عشر بيتا .
ومن شعره هذا .

اذا كنت فى حل الرموز مدانيا ..
اخلنا فقد نلت الذى كنت راجيا
والا فلا ترتع بها فى جنة ...
قد امتلأت للرائدين افاعيا
هى الصفة المضروب من دون نيلها
من الرموز اسوار تشيب النواصيا
ولكنها ادنى اذا كان عالما ..
الى المرء من حبل الوريد تدانيا
انا لظن والتخمين مدرك سرنا ..
وقد بلغت فيه النفوس التراقيا

وفاته : وفى عام ٧٠٤ توفى الامير خالد بعد ان جعل علم الكيمياء علما يليق بالحكماءوالسادةوشرفهبدراستهببغدادبعدان كان يدرس فى بلاد اليونان واوروبا فى الادوار السفلى من الجامعات ودور العلم القديمة ومنذ ذلك التاريخ بدأت الكيمياء تعطى للعالم حتى صارت الكيمياء هى كل عالمنا اليوم .

صورة الغلاف



أول جهاز ليزر رخيص الثمن

أول جهاز ليزر متعدد الاستخدامات ، وفى نفس الوقت يعتبر أرخص جهاز ليزر فى العالم . وكما يشاهد فى الصورة فإن الاشعة القوية المنبعثة من شعرة منفردة من الالياف البصرية المعالجة بمادة كيمائية معينة تبين مدى قوة الجهاز ، الذى يمكن استخدامه فى أجهزة الارسال واجهزة إستشعار درجات حرارة السوائل المختلفة ، وكذلك فى الاستخدامات الطبية . وقامت بتطوير الجهاز الجديد جامعة ساوثهامبتون فى بريطانيا .

ومن جهة أخرى ، فإن أجهزة الليزر التقليدية يجب أن تكون مستقيمة بصريا وصعبة الحركة ، وكذلك يجب أن يشمل على مرايا دقيقة الترتيب ، مما قد يسبب تأثرها بالغبار والعوامل الجوية . وعلى العكس من ذلك فإن جهاز الليزر الليفى الأحادى تخلو من جميع هذه المشاكل .

اهمية علم التصنيف كأساس للتنمية

دكتور يحيى محمود عزت
أستاذ علم التصنيف بكلية العلوم
جامعة الازهر

كان العمل التصنيفي إلى عهد قريب ينظر إلى الانواع من حيث الشكل فقط ، أي أنه غالبا ما كان يتعامل مع النوع على أنه مجرد تركيب تشكلي Morphological Structure . ومع تقدم العلوم بدأ يظهر المفهوم العصري الذي يتعامل مع النوع باعتباره نظام أحيائي Biological system ، متعدد الابعاد نتيجة لانتشار جماعاته على طول الزمان واختلاف المكان ، حيث تعرض الى تحدى عوامل بيئية مختلفة انتهت به الى ظهور قدر كبير من الفروق دون النوعية Infraspecific diversity .

ثم بدأ النظر الى نشأة الانواع من خلال الاستعانة بعلم تنظيم البيانات الاحيائية Biosystematics مع الاستعانة بعملية التنسيق الالى للبيانات Automated Data Processing (ADP) التى كان لها فضل عظيم فى إمكان السيطرة على كثرة المعلومات ، فاشتدت الحاجة الى الاخصائى الماهر فى مجال تنظيم البيانات الاحيائية Biosystematist الذى يمكنه أن يستنتج تأثير العوامل المختلفة للبيئة Environment من خلال دراساته فى علم التبيوء Ecology وعلاوة على ذلك ، فإن أعمال الانسان فى الدول المتقدمة لها أثر بالغ على عوامل البيئة وبالتالى على تبيوء الانواع . الامر الذى لايؤثر فقط على تركيبها وسلوكها وحياتها ، بل أيضا على إمكانات التعامل مع كثير من الانواع ذات الاهمية الزراعية أو الطبية .

على هذا الاساس اصبح من الممكن دراسة الانواع كنظم احيائية عن طريق البيانات المناسبة المبنية على مميزات اجتماعية وفسيولوجية وكيمياء أحيائية وجغرافية .. الخ مع الاستعانة بالحاسب الالى وغير ذلك من وسائل التكنولوجيا الحديثة التى مازالت الى حد كبير بعيدة عن متناول الدول النامية . ذلك بالاضافة الى أن علماء التصنيف دائما يتوقعون احتمال تغير الاسماء العلمية ، اما نتيجة للتقدم العلمي أو لاسباب تحتمها أحكام اللائحة الدولية للتسمية الحيوانية ، أو غير ذلك . كما يجب على عالم التصنيف أن يكون دائما على استعداد لاكتشاف أنواع جديدة .

ونظرا لاهمية العمل التصنيفي للزراعة وغيرها مما يؤدى الى صالح الانسان ، اتجه الاتحاد الدولى للعلوم البيولوجية يشجع البحث على العناية بالدراسات التصنيفية . لهذا التوجيه ، بالاضافة الى محاولات كثيرة سبقت فى مصر ، تبنت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مشروعا لانشاء متحف قومي لعلوم التاريخ الطبيعي فى القاهرة . وقد شاءت الظروف أن يقتصر العمل فى هذا الاتجاه على دعم المجموعات المرجعية ، مع الاهتمام بتدريب الكوادر اللازمة . هذا ، وقد جاء علم التصنيف - بين المواد التقليدية التى أهملت - ليكون له مع العلوم التى سوف تتولى الاكاديمية ، بإذن الله ، الاهتمام بها من خلال الايفاد فى بعثات الى الخارج . كما أن النية تتجه للعناية ببعض العلوم المستحدثة اللازمة لخدمة علم التصنيف بمفهومه الجديد الذى يتعامل مع النوع كنظام بيولوجي .

ولا يخفى أن خطوات إنشاء المتحف قد تحتاج الى بعض الاتفاقيات العلمية مع دول الخارج التى تدرك تماما أن انجازات المتحف سوف لاتقتصر فائدتها على مصر ، وخاصة فى مجال تدبير المكافحة المتكاملة Integrated Pest Management .

وفوق ذلك ، فإن علماء تنظيم البيانات الاحيائية - وسط مايصلون اليه من نتائج المتاحف - فى مكان يمكنهم من توقع المشاكل ، ومن اقتراح الحلول المناسبة للدراسات التطبيقية اللازمة .

بناء على مايجمعون من معلومات تحيط بالكائنات المستهدفة . وعليهم أيضا تقديم ما يلزم من المعلومات المبدئية Proactive والبينية Interactive التى تساعد على تحديد المشاكل وتحليلها وتخطيط التجارب وتدريب العاملين ، وتقدير الحلول البديلة ، وتقويم النتائج .

ومن أجل اللحاق بالدول المتقدمة فى تنظيم البيانات الاحيائية لعلم الحشرات بالذات مثلا ، فيمكن بالاضافة الى المعونة الاجنبية ، ايفاد بعض المختصين الى زيارات فى الخارج ، حيث ان الاتصال الشخصى بمصادر المعلومات له أهمية خاصة عند علماء التصنيف . وحتى العاملين فى غير مجال التصنيف يمكنهم من إكتساب - عن طريق الزيارات القصيرة - بعض المعرفة عن تصنيف الانظومات التى تتناولها برامج أعمالهم .

علاوة على ذلك ، فإن الدول النامية فى حاجة ملحة الى نقل التكنولوجية الحديثة التى تساعد على تفهم المشاكل التصنيفية . ولو عن طريق إنشاء بنك مركزى للبيانات .



دكتور . فؤاد عطا الله سليمان

ما الذى تضيفه الاغلفة البلاستيك الى طعامنا

عندما تحتل ذرات الكلورين مواقع ذرات الايدروجين فى لدائن البولى إثيلين نحصل على عائلة الفينيل من اللدائن وأكثر أنواع هذه اللدائن انتشارا اللدائن متعددة كلوريد الفينيل . تميل هذه اللدائن للصلابة وهى هشة سريعة التفتت لذلك يضيف لها المنتجون مواد تجعلها مطواعة ولينة . هذه الاضافات تعطى هذه اللدائن قدرات الالتفاف والالتصاق حول المواد الغذائية التى تغلفها .

تتميز هذه الاغشية بأنها تسمح للغازات والأبخرة أن تنفذ من خلالها بدرجة محدودة . وأوضحت الاختبارات العلمية أن كميات ضئيلة من مكونات هذه اللدائن تنتقل الى الاطعمة التى تغلفها . من بين هذه الاطعمة التى تمتص هذه المواد منتجات الالبان من الزبد والجبن وكذلك اللحوم وهى مواد تحتوى على الدهون .

من بين المواد الملينة للدائن البوليفينيل مادة دايوكتيل اديبيت وادايوكتيل فاليت . اتجه التفكير فى المعهد القومى للسرطان بالولايات المتحدة الامريكية الى أن هذه المواد تلعب دورا فى حدوث سرطان الكبد .

تبين ان إعطاء فئران التجارب جرعات كبيرة من هذه المركبات تسببت فى حدوث سرطان فى الكبد . الا ان اتحاد المنتجين للمواد الكيميائية اعترض على طريقة اداء التجارب على أساس ان الكميات التى استخدمت زادت عن الكميات القصوى المسموح باستعمالها . كذلك اقترح الاتحاد البريطانى لمنتجى اللدائن البلاستيك أن سبب حدوث سرطان الكبد فى الفئران هو وجود نوع من الانزيمات مرتبط مع وظائف الكبد يؤدى إلى انتاج فوق أكسيد الايدروجين عند الفئران التى تتناول هذه المواد .

يجد خبراء الصناعات الغذائية صعوبة فى التعرف على مدى تسرب هذه المواد البلاستيكية إلى الاطعمة . إن المشكلة هى أن عينات الطعام تتحلل بسرعة كبيرة ذلك لانه يتم اجراء هذه التجارب فى درجة ٤٠ مئوية لمدة عشرة ايام ثم يعين مقدار النقصان فى وزن الاغشية المغلفة .

اخيرا أجريت البحوث لفحص عينات عشوائية مأخوذة من أماكن توزيع هذه الاطعمة من الجبن الشيدر المحفوظ فى درجة ٢٠ مئوية وعينات أخرى محفوظة فى درجة ٢ مئوية لمدة ٢٤ ساعة بدلا من عشرة أيام . تبين ان حوالى ٨٣٪ من مادة دايوكتيل اديبيت تسربت إلى الجبن لذلك يفضل ان تقل نسبة المواد الملينة للدائن البلاستيك بحيث لاتزيد عن ١٠ ميليجرام فى كل مائة سنتيمتر مربع من رقائق البلاستيك .

التوائم لمن يسىء استعمال حبوب تنظيم النسل

ان حبوب منع الحمل تحتوى على كميات ضئيلة لكن نشطة من الهرمونات الجنسية الانثوية التى يفرزها المبيض وهى البروجستينات أساسا بمصاحبة او بدون مصاحبة الايستراديول . هذه الهرمونات تعوق إفراز هرمونات الغدة النخامية التى تنظم وظائف المبيض . نتيجة لذلك لاتنمو حويصلات جراف ولاتخرج البويضة . كذلك إن هرمونات هذه الحبوب تحدث إرتخاء فى عضلات جدار الرحم وقناة المبيض مما يعوق مرور البويضة من خلالها ولاتتيح لها فرص اللقاء مع الحيوان المنوى ، وإذا حدث الاخصاب فانها تموت قبل ان تصل إلى الرحم .

يحدث بعض الأحيان نسيان تنول هذه الحبوب بأنتظام تكون نتيجة ذلك تحرر خلايا الغدة النخامية من التأثير المعوق **لافرازاتها التى تنطلق بوفرة فيزداد نشاط المبيض الذى ينطلق منه أكثر من بويضة مرة واحدة . يساعد ذلك على حمل التوائم مثنى وثلاث أو أكثر .**

أوضحت الاحصائيات فى انجلترا أنه فى عام ١٩٥٢ كانت نسبة التوائم الأخوية ٩ فى كل ١٠٠٠ حمل و٣,٦ فى الاف توائم متماثلة . أما فى عام ١٩٨٢ فانعكست الصورة وازداد عدد التوائم الاخوية إلى ٥,٦ فى الاف .

تتكون التوائم المتماثلة عندما تنشطر بويضة مخصبة واحدة فى أول مراحل تكوينها . ويعتقد الباحثون فى كلية الطب بأدنبرة أن هذه الزيادة قد تكون مرتبطة مع إستخدام حبوب منع الحمل التى تعوق انغراس البويضة المخصبة فى جدار الرحم .

كذلك أوضحت دراسة حديثة فى استراليا أن النساء اللواتى يحملن مباشرة عقب الاقلاع عن تناول هذه الاقراص ازدادت بينهم نسبة حدوث التوائم عنه فى حالة النساء اللواتى لم يتناولن حبوب منع الحمل لتنظيم النسل .

فى اليابان حيث تقل نسبة النساء المتزوجات وهن فى سن الخصوبة ولايتناولن حبوب منع الحمل (١٪) بقيت نسبة حدوث التوائم منخفضة بينما فى انجلترا حيث يستخدم هذا الاسلوب ٣٠٪ من النساء تزداد نسبة حدوث التوائم . ان القرائن تربط بين تناول هذه الحبوب وزيادة حدوث عدد التوائم وهذه تزداد عقب التوقف عن تناول الحبوب مباشرة أو فى حالات عدم الانتظام فى تناولها .





● ● مستشفى جامعة آخن قفزة إلى آفاق المستقبل ● ● مركز متكامل للأبحاث والعلاج المتطور ● ● محطة الفضاء السوفيتية مير تتحول إلى قاعدة فضائية عملاقة ● ● مكوك فضاء سوفيتي متطور ينطلق قريبا ● ● أبحاث مستمرة بالقطب الجنوبي حول طبقة الاوزون .

أحمد والى

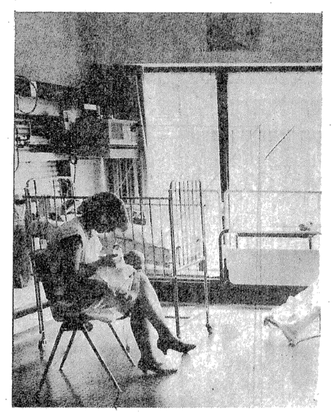
★ مستشفى جامعة اخن . قفزة الى افاق المستقبل

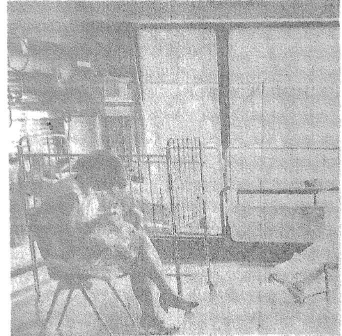
منذ ان إكتمل بناء مستشفى جامعة اخن بألمانيا الغربية منذ أكثر من عامين ، والجدل لايزال يدور فى الصحافة الالمانية والاوساط الطبية والصحية والعلمية حول هذا المستشفى العملاق ، الذى بلغت تكاليف إقامته وتجهيزه بأحدث المعدات والتجهيزات التكنولوجية العلمية المتطورة ، مبالغ وأرقام فلكية ومع كل النقد ، سواء ما دار فى الصحافة ، أو البوندستاج - البرلمان الالمانى - فإن المستشفى تعتبر قفزة واسعة الى افاق المستقبل ، وستساهم معاملها ومراكز ابحاثها مساهمة فعالة للتوصل الى حلول عملية لالغاز الامراض الجديدة القاتلة التى ظهرت فى سنوات ما بعد الحرب العالمية الثانية ، ومازالت تظهر منها فصائل جديدة من حين لآخر .

ويبلغ طول المستشفى ٢٤٠ مترا وعرضها ١٦٠ مترا وتحتوى على ١٤ عيادة متخصصة ، وأكثر من ٣٠ صالة عمليات ، ومراكز للاشعة السينية ، وصالات للمحاضرات تتسع لأكثر من ٣٥٠٠ طالب . ولا يوجد فى العالم ما يماثل مستشفى جامعة اخن من ناحية التكامل الطبى والعلمى لحد ما ، الا مستشفى ماكماستر فى أونتاريو بكندا وفى البداية كان المفروض ان تبلغ نفقات إقامتها ٧٠٠ مليون مارك فقط ولكن ذلك الرقم قفز ليصبح ٢٥٠٠ الف مليون مارك . ويدرس بالمستشفى ٣٠٠٠ من طلبة الطب وطب الاسنان بالاضافة الى ٥٠٠ طالب فى الموضوعات المساعدة للعلاج الطبى كما تتسع لاكثر من ١٥٠٠ مريض ويعمل بالمستشفى ٣٨٠٠ موظف فى مختلف التخصصات الادارية والفنية وشعار المستشفى ، ان الجنس الآدمى لم يصبح عبدا للتكنولوجيا ، ولكنه يسخرها لقهر المرض وخلق عالم أفضل .

والاقسام الكبيرة والمعامل والصالات الواسعة لجميع افرع امراض القلب ، ولعلاج وتقويم العظام ، وجراحات التجميل ، وجميع الافرع الاخرى المجهزة بأحدث النظم العلاجية الحديثة وأخر التطورات التكنولوجية من حيث استخدام الحاسبات الالكترونية الفائقة القوى وجميع استخدامات الليزر .

وتبلغ نسبة الاشغال فى غالبية الاقسام ١٤٠ فى المائة ومن جميع انحاء العالم يحضر المرضى الى مستشفى جامعة اخن للعلاج واستشارة الدكتور يوكن أونسرج استاذ العظام





بالجامعة ، وخاصة اصابات مفصل اعلى فخذ الاطفال ، وكذلك اصابات عظام الرياضيين التي تحتاج لعلاج طويل .

ومن الاقسام التى لها شهرة عالمية بالمستشفى ، قسم زرع الجلد لجراحات الحروق المختلفة الدرجات ، وكذلك قسم بيولوجيا التكاثر والذى تجرى فيه التجارب والابحاث فى مجال الخلق الصناعى للحياة اما قسم الاطفال فالابحاث مستمرة فى مجال مرض «سيستيك — فيبروسيس» تحت اشراف الدكتور جيروسكوبتسيك الاخصائى فى ذلك المجال وهو مرض عضوى من المعتقد حتى الآن انه غير قابل للشفاء والمرض يصيب الاطفال وسبب حدوثه هو توقف الغدد التى تنتج المادة المخاطية الحيوية اللازمة للجهاز التنفسى والجهاز الهضمى .

★ مراكز متكاملة للابحاث والعلاج المتطور

وفى قسم اخر يقوم البروفيسور الدكتور ليمينز ، والبروفيسور الدكتور هولجر وفريق من الباحثين بتجارب وابحاث مستمرة للكشف عن اسباب الاصابة بمرض راينود منذ ان تم إكتشافه فى سنة ١٨٦٢ بواسطة الدكتور راينود العالم الفرنسى ولايزال المرض تحوطه الغموض ، ولم يتم حتى الآن معرفة اسبابه أو أسلوبه علاجه . والمرض يصيب الدورة الدموية للايدى ويسبب الاما شديدة وفى بعض الاحيان يؤدى الى حدوث الغنغرينة وقد توصل الباحثون الى وسائل جديدة لتخفيف حدة ذلك المرض مما أدى الى عدم حدوث تشنج للدورة الدموية فى ايدى حوالى ٢٠ فى المائة من المرضى .

وفى جميع الاقسام الاخرى تجرى الابحاث لاستنباط وسائل جديدة لتخفيف حدة الامراض المستعصية واكتشاف علاج حاسم لها وامراض واضطرابات الدورة الدموية تسبب مشاكل عديدة والام مستمرة للمرضى ومن المعروف عن الدم خاصية تكوين الجلطات كلما صادف أى عائق وفى المانيا الغربية يقوم ما يزيد عن اربعة الاف مريض سنويا باجراء عمليات زرع الاوعية الدموية وعندما لا تصلح عروق المريض أو المتبرع بعروقه ، فإن الحاجة تستلزم الاتجاه للمواد التركيبية التى







يمكنها منع تكوين اية جلطة مهما صغر حجمها .

ويقوم الدكتور كريستيان ميترماير الاستاذ بالجامعة : «نحن نحاول التوصل لمواد تركيبية بسطح يحتوى على خلايا طبيعية يمكنها نقل الدم . ونحاول ايضا استخدام الخلايا التى تكون البطانة الداخلية للاوعية الدموية لكل من الانسان والحيوان» . ويحاول فريق الابحاث خلق مثل هذه الخلايا صناعيا عن طريق التكنولوجيا الحيوية ، والتى ستكون لها القدره على النمو ومقاومة قوة جذب الدم . وقد توصل البروفيسور الدكتور هيلموت زويمر الى التوصل لطريقة لعلاج الذين اصيبوا بالشلل نتيجة الاصابة بالازمات القلبية .

ويقوم الدكتور زويمر وفريق الاخصائيين الذين يعملون معه بفتح عروق المرضى واعادة مدها بالدم من جديد والاجهزة الجديدة المتطورة تسهل عملية مشاهدة المنطقة التى اصابها الضرر بالاوعية الدموية المخية على شاشات الكمبيوتر كما تم استنباط انزيم شديد الفاعلية يتم دفعه الى المنطقة الملاصقة للجلطة ، حيث يقوم بتذويب التكوين الليفى للجلطة وهضمها الى درجة معينة مما يسهل التخلص منها وشفاء المريض .

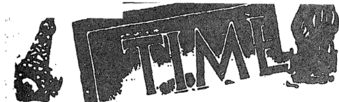
«سكالا الالمانية»

● محطة الفضاء السوفيتية مير تتحول الى قاعدة فضائية عملاقة

محطة الفضاء السوفيتية «مير» ، والتى أطلقت الى الفضاء فى فبراير سنة ١٩٨٦ ، يصفها خبراء وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» بأنها معمل فضائى عملاق لم يشهد الفضاء مثله من قبل . وقد قام خبراء الفضاء السوفييت بتصميم المحطة لتكون قلب ، أو نواة أول محطة فضاء دائمة مأهولة بالرواد والعلماء والخبراء ، وفى العام الماضى قامت موسكو بإطلاق وحدة أبحاث مجهزة بأحدث النظم التكنولوجية تطورا ، حيث قامت بالالتحام بالمحطة الفضائية مير لتصبح جزءا منها .

ويتوقع خبراء الفضاء فى الغرب ، ان الاتحاد السوفيتى سيقوم خلال السنوات القليلة





القادمة بإضافة عدة أجزاء أخرى لمحطة الفضاء الدائمة بينما يؤكد خبراء آخرون ان إكتمال المحطة الفضائية سيتم بصورة نهائية خلال عام ١٨٩١ . وستصبح المحطة مجهزة بورش كبيرة للاصلاح وبناء السفن الفضائية ، ومعامل للابحاث واجراء التجارب في ظروف انعدام الجاذبية ، وبأماكن مريحة لاقامة رواد الفضاء والعلماء والخبراء . والفنيين . وكذلك ستشمل المحطة على مزرعة صناعية من الممكن ان تمد سكان المحطة بغالبية طعامهم الطازج . وأهم من كل ذلك ، فمن المتوقع ان تلحق بالمحطة أيضا منصة لاطلاق الصواريخ وسفن الفضاء .

والانجاز الفضائي المثير الذى حققه الاتحاد السوفيتى مؤخرا ، هو قيام رائد الفضاء السوفيتى يورى رومانينكو - ٤٣ عاما - بالبقاء فى الفضاء لمدة ٣٢٦ يوما متصلة بدون إنقطاع . ولم يبدأ رومانينكو رحلته الفضائية فى ٦ فبراير من العام الماضى وحدة ، فقد كان معه زميله الكسندر لافيكين ، والذى تعرض بعد ١٦٦ يوما فى الفضاء إلى ازمة قلبية . وخوفا من حدوث مضاعفات اخرى قد تؤدى الى موته أرسلت اليه سفينة فضائية اخرى تحمل مهندسا ميكانيكيا حل محله ، وعادت السفينة مرة اخرى الى الارض وهى تحمل الرائد المريض .

● مكوك فضاء سوفيتى متطور ينطلق قريبا للفضاء

وفى ٢١ ديسمبر من العام الماضى أطلق الاتحاد السوفيتى الى الفضاء ثلاثة رواد جدد داخل مركبة فضائية من طراز سيوز . وقائد الرحلة هو الكولونيل فلاديمير تيتوف ، والمهندس الجوى موسى ماناروف ، والدكتور أناتولى ليفشنكو وهو عالم أبحاث . وقد تمت عملية التحام المركبة الفضائية «سيوز - تى إم - ٤» بالمحطة الفضائية الدائمة مير بنجاح تام . وبعد ذلك عادت المركبة الفضائية سيوز الى الارض يوم ٣١ ديسمبر وهى تحمل رائد الفضاء يورى رومانينكو الذى ضرب الرقم القياسى للبقاء فى الفضاء وهو ٣٢٦ يوما وبصحبته زميله المهندس الطيار الكسندر الكسندروف والدكتور ليفشنكو بعد ان يكون قد قضى ١٠ أيام فى الفضاء .

وصرح الدكتور فلاد يمير شاتالوف رئيس مركز تدريب رواد الفضاء ، ان العديد من رواد الفضاء السوفييت سيقومون بزيارة الكولونيل تيتوف . فى المحطة الفضائية مير . وخلال الثلاثة أشهر القادمة سيقوم بزيارتهم فى الفضاء أيضا طاقم رواد سوفيتى بلغارى . وكانت مهمة الدكتور ليفشنكو والتى استغرقت عشرة

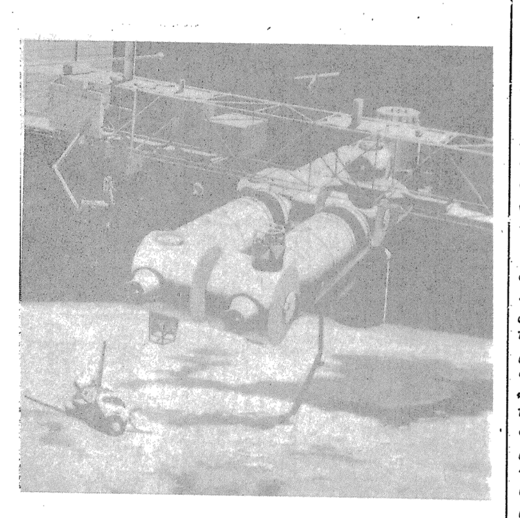
ايـام هى جمـع المعلومـات الضرورية لاستكمال اقامة سفينة فضائية جديدة . وهى طراز متطور عن مكوك الـفضاء الامريكى وتستطيع حمل عدد كبير من رواد الـفضاء ، بالاضافة الى حمولة تبلغ ثلاثة اضعاف حمولة المكوك الامريكى .

ومن المتوقع خلال هذا العام ، أن يقوم الاتحاد السوفيتى هذا العام بارسال سفينتين اليتين بدون رواد الى المريخ لجمع مزيد من المعلومات عن الكوكب الاحمر . وكذلك ، فإن بقاء الرواد والعلماء فى المحطة الفضائية مير بصورة متصلة سيمد العلماء السوفييت بمزيد من المعلومات عن حالة الانسان العضوية والعقلية والنفسية بعد بقائه فى الفضاء لمدة طويلة . وخاصة وان السفينة الفضائية التى يعدها العلماء السوفييت للسفر الى المريخ وهى تحمل بعض رواد الفضاء فى رحلتهم التاريخية ستكون من طراز المحطة الفضائية مير .

وقد نشرت الصحف الامريكية عدة صور لرائد الفضاء روما نينكو وهو يمارس تمرينات رياضية معينة لاستعادة لياقته الجسدية بعد ان قضى فى الفضاء ٣٢٦ يوما . وقد وفرت رحلة روما نينكو للعلماء السوفييت فرصة فريدة لاستكشاف التغيرات التى تحدث للادمى عند بقائه مدة طويلة فى الفضاء . وعلى الرغم من أنه كان يمارس الجرى يوميا طوال رحلته حتى بلغ ماجراه حوالى ٦٠٠ ميل . وعلى الرغم من ذلك ، فقد اصيب بضعف مؤقت فى العضلات وبحالة ارهاق وفقد ثلاثة ارطال من وزنه . ولكن وكما يبدو من الصور التى نشرتها الصحف الامريكية ، فإنه قد استعاد صحته ووزنه وعاد الى حالته الطبيعية .

وصرح الدكتور كليف سيمبسون الخبير الفضائى بمجلة الطيران الدولى الانجليزية ، ان الانجازات السوفيتية الفضائية المتعاقبة ، وخاصة رحلة روما نينكو الاخيرة ، قد جعلت الاتحاد السوفيتى يتقدم على الولايات المتحدة بعشرة سنوات على اقل تقدير . فحتى الان ، فإن المكوك الامريكى لا يمكنه البقاء فى الفضاء اكثر من عشرة ايام وكذلك فإن معمل الفضاء الامريكى لم يمكث فى مداره فى الفضاء غير ٨٤ يوما ، بينما قضى روما نينكو فى رحلته الاخيرة ٣٢٦ يوما .

اما من حيث حمل ونقل المعدات الى الفضاء ، فإن نجاح الاتحاد السوفيتى فى إطلاق الصاروخ العملاق اينرجيا الى الفضاء منذ عدة أشهر ، والذى يقدر على نقل حمولة تصل الى ١٥٠ طنا ، فيعد انجازا هائلا . وكذلك فإن ذلك الصاروخ يعود ثانيا الى الارض ليعاد استخدامه من جديد . أما وسائل النقل الفضائية الامريكية فلا تتعدى طاقة حمولتها عن ٤٠ أو ٥٠ طنا على أقل تقدير . وذلك الامر يسهل للاتحاد السوفيتى مهمة نقل الوحدات الاضافية الى المحطة الفضائية الدائمة مير ويعجل بتحويلها الى قاعدة فضائية عملاقة يتم داخلها بناء



السفن الفضائية التى تقوم بإستكشاف جميع كواكب المجموعة الشمسية ، وخاصة المريخ والزهرة .

« تايمز »

● أبحاث مستمرة بالقطب الجنوبى حول ثقب طبقة الاوزون .

التغيرات المناخية الغربية التى سادت العالم خلال السنوات الماضية ، والتى أدت إلى غزو موجات من الثلوج والبرد الرهيب لمناطق فى العالم لم تشهدها من قبل ، وكذلك انتشار الجفاف فى مناطق اخرى . كلا ذلك انتشار الجفاف فى مناطق اخرى . كل ذلك لفت نظر العلماء الى حدوث خلل ما فى الغلاف الجوى للارض بعد تصاعد معدلات تلوث البيئة الى درجة خطيرة . وأجمع غالبية علماء الطبيعة وخبراء البيئة ، ان السبب فى ذلك هو حدوث ثقب فى طبقة غلاف الاوزون التى تحمى الارض . وبعد ذلك تم اكتشاف ثقب كبير فى غلاف الاوزون فوق المنطقة القطبية الجنوبية .

وفى منتريال بكندا إلتقى مندوبين عن ٣٥ دولة لتبادل الاراء والمقترحات حول هذه المشكلة ، ولكيفية الحد من إتساع الثقب فى غلاف الاوزون ولمنع حدوث تلفيات جديدة به فى المستقبل . وأكد الدكتور كروفتون فارمر العالم الطبيعى والباحث بوكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية « ناسا » ، ان المركبات الكيمائيه المسماه « كلورو فلوروكاربون » ، والتى هى من صنع الانسان ، هى المذنب الأول وراء تلفيات حزام الاوزون . وهذه المركبات الكيمائية تستخدم على نطاق واسع فى صناعة التبريد والبلاستيك الرغوى .

وطبقا لدراسات العلماء والخبراء ،فإن معدلات حزام الاوزون قد هبطت خلال عدة أحقاب بنسبة تتراوح من ٣ إلى ٧ فى المائه . اما فى القطب الجنوبى ، ففى شهر سبتمبر من كل عام ، فإن معدلات الاوزون تصل فى انخفاضها الى نسبة ٥٠ فى المائة ، ثم تعود الى الارتفاع ثانيا . وقد تم اكتشاف ثقب طبقة الاوزون فوق المنطقة القطبية المتجمدة فى سنة ١٩٨٥ بواسطة فريق من الباحثين برياسة الدكتور جوسيف فارمان العالم الطبيعى البريطانى .

● حشد من العلماء يجرون أبحاثهم فى القارة القطبية .

وتأتى المانيا الغربية فى مقدمة الدول الشديدة الاهتمام بأبحاث المناطق القطبية . وقد قامت باخرة البحوث الالمانية النجم القطبى مؤخرا برحلتها السادسة الى هذه المنطقة وهى تحمل ١٥٠ عالما من المانيا وسبع دول أخرى . وسوف تبقى باخرة الأبحاث فى مياه القطب الجنوبى حتى الصيف . وتتركز أبحاث العلماء حول طبقة الاوزون المحيطة بالارض وقياس درجة كثافتها فوق منطقة القطب الجنوبى . وذلك بالاضافة الى أبحاث بحرية إقليمية تشمل طبقات الجليد الكثيفة التى تمتد إلى مسافات شاسعه .

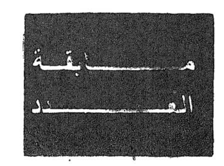
وقد إستحوذت طبقة الاوزون المحيطة بالارض على اهتمام علماء الاحوال الجوية والبيئية منذ مدة طويلة ، بعد ان تبين ان حزام الاوزون يحافظ على حياتنا من أخطار الاشعة فوق البنفسجية . كما ان الكثيرين من العلماء أصبحوا يعتقدون أيضا أنه توجد صلة قوية بين ضعف طبقة الاوزون والتغيرات المناخية التى شهدها العالم خلال الثلاثين عاما الماضية . وبدأت فى سنة ١٩٧٧ الدراسات المكثفة حول هذه المشكلة ، وخاصة بعد إكتشاف الفجوة فى حزام الاوزون فوق منطقة القطب الجنوبى . وقد تعددت الاراء حول اسباب هذا الخلل . فبعض العلماء يعتقدون بحدوث تغيرات طبيعية فى كثافة طبقة الاوزون فى بعض أوقات السنة ، وإن كان أغلبية العلماء والخبراء يؤكدون ، ان تلوث البيئة هو السبب المباشر لهذه المشكلة .

وفى مؤتمر مونتريال ، ايدت غالبية العلماء وجهة نظر العالم الطبيعى الدكتور كروفتون فارمر ، على ان غاز فلوريد كلور الهيدرو كاربون ، الذى ينتشر إستخدامه فى بخاخات « الاسبريه » والثلاجات ومكيفات الهواء ، يشكل خطرا شديدا على حزام الاوزون . وبمقتضى إتفاقية مونتريال التى وقعت عليها ٤٦ دولة يقتضى الامر الحد الى اقصى حد من إنتاج ذلك الغاز . وقد قامت المانيا الغربية فعلا بوضع خطة تقضى بتخفيض إنتاج الغاز لتصل نسبة الخفض إلى ٥٠ فى المائة بحلول عام ٢٠٠٠ .

وبسبب ارتفاع حزام الاوزون فى سماء الارض ، فمن الصعب إجراء البحوث والقياسات بواسطة الطائرات ومراكز البحوث الارضية . ولذلك فقد قامت وزارة البحوث الفيدرالية فى بون بتزويد سفينة الابحاث النجم القطبى بأدق وأحدث المعدات والاجهزة التكنولوجية المتطورة . بالاضافة إلى معدات جديدة لقياس الاشعة ما وراء البنفسجية ، قامت بتطويرها كل من مؤسسة ماكس بلانك العلمية وجامعة ميونيخ ، والتى تستطيع رصد وقياس الاشعة حتى ارتفاع ٥٠ ألف قدم .

وحتى لاتتوقف الابحاث لحظة واحدة ، فإن ثلاث مراكز بحوث قطبية المانية بالتعاون مع علماء سفينة الابحاث . وقامت وزارة البحوث الفيدرالية الالمانية بإرسال طائرتين مخصصتين للعمل فى ظروف المناطق القطبية الصعبة لمساعدة العلماء . وقد قامت الطائرتان بعدة رحلات إستكشافية جيولوجية الى منطقة جبال شاكلتون القطبية . هذا ، وتستطيع سفينة الابحاث النجم القطبى قضاء فترة الشتاء فى المناطق القطبية ، إذ تستطيع بفضل قوة آلاتها وجدران هيكلها من شق طريقها بين طبقات الجليد .

« دينتس أوس دويتشلاند »
« تايم »



مسابقة فبراير ١٩٨٨

السؤال الاول :

ينفرد تمثال الملك خفرع بقيمة حرفية كبيرة لان الفنان المصرى القديم استطاع بمهارته الفائقه ان يصنعه من اصلب الصخور التى صنع منها التمثال ، وهو :

ا – صخر الديوريت
ب – صخر الصوان
جـ – صخر الجرانيت

السؤال الثانى :

أطول الموجات الكهرومغناطيسية التى يحس بها الانسان هى :

ا – موجات الضوء
ب – موجات الاشعة تحت الحمراء
جـ – موجات الاشعة فوق البنفسجية .

السؤال الثالث :

اثقل السوائل فى درجة حرارة الغرفة :

ا – ماء البحر
ب – ماء النيل
جـ – الزئبق

الفائزون فى مسابقة اكتوبر ١٩٨٧

الفائز الاول : ريهام محمد عبدالسلام
اباظة نوتردام دى سيون – اسكندرية
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول ابريل ١٩٨٨

الفائز الثانى : سعاد عبدالحميد غنيم
عضو فنى بمأمورية الشهر العقارى – رشيد .. اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو ١٩٨٨

الفائز الثالث : سعيد السنهورى
المراجع الهندسى بمأمورية الرمل
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو ١٩٨٨

الفائز الرابع : محمد جمال النزيه
الاحوال المدنية – مكتب السيدة زينب
اهداء ١٠ نسخ بالاختيار من سنوات اصدار المجلة لاستكمال مافاتك من اعدادها

الفائز الخامس : مروه محمود اباظة
نوتردام – اسكندرية
هديتى اليك العدد الذى بين يديك !

الحل الصحيح لمسابقة اكتوبر ١٩٨٧

أسرع حيوان طائر : الصقر

أسرع حيوان يجرى : الفهد

أسرع حيوان يسبح : سمكة أم شراع

كوبون حل مسابقة ديسمبر

الاسم : ____________

العنوان : ____________

الجهة : ____________

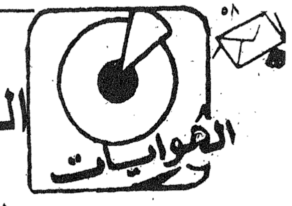
الحل : ____________

١) ____________

٢) ____________

٣) ____________

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة « العلم » باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بالقاهرة .



التجهيزات الضرورية لنادى العلوم

جميل على حمدى

اكثر من سؤال يستفسر عن التجهيزات الضرورية اللازمه عند بداية تأسس ناد العلوم فى مدرسة أو ناد رياضى ومركز شباب ...

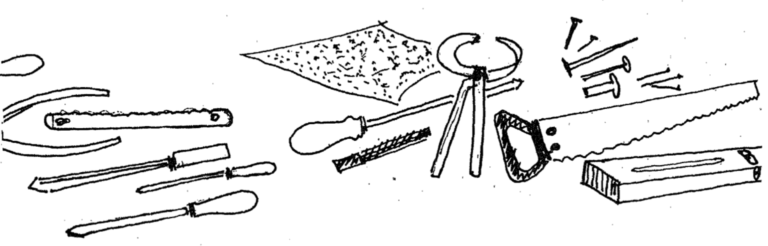
وبالرغم من أن نشاط نادى العلوم يعتمد على مزاوله مشروعات محددة يتطلب كل منها تجهيزات نوعية محددة الا ان تأسس ناد للعلوم يتطلب توفر ادوات واجهزه بسيطه ولكن ضرورية .

فلا يعقل مثلا ان يكون نادى العلوم خاليا من مفك اختبار كهربائى أو كاوية لحام أو منشار خشاب أو متر وقلم ومسطرة و انبوبة اختبار ومخبار مدرج وميزان حساس ..

وفيما يلى اهم التجهيزات لورشة ومعمل اساس لنادى العلوم ونبدأ بالورشة الكهربائية مثلا ويتطلب الاتى :

عدد
- ٢ كاويه لحام ١٢٠ وات مثلا .
- ١ قصافة .
- ١ زراديه بيد معزولة .
- ٢ مفك اختبار .
- ١ جهاز افوميتر صغير لقياس قوة التيار وشدته والمقاومات .
- ١ لفه قصدير لحام .
- ١ علبه فلكس لقصدير اللحام .
- ٢٠ متر اسلاك توصيل $\frac{1}{2}$ ملليمتر .
- ١ محول كهربائى ١١٠/ ٢٢٠ فولت قدره ١ كيلو وات .
- ١ محول كهربائى ٢٢٠/ ٣ ، ٦ ، ٩ ، فولت .
- ١ مجموعة مفكات مقاسات مختلفة عاده .
- ١ مفك صليبة صغير .
- ١ مفك صليبة كبير .

ورشة النجارة :
- ١ منشار سراق .
- ١ منشار صدر .
- ١ كماشة ٨ بوصه .
- ١ مفك كبير .
- ١ مفك متوسط .
- ١ مبرد مبطط نجارى .
- ١ مبرد اسطوانى نجارى .
- ١ فاره .
- ١ ميزان مياه .
- ١٠ فرخ صنفره نمر مختلفه نجارى .
- ٢ كيلو مسمار مقاسات مختلفه .



ورشة البراده :

١ منجلة ٤ بوصة مثلا .
١ مسن .
١ مبرد مثلث حدادى .
١ مبرد ديل فار حدادى .
١ مبرد مبطط حدادى .
١ زراديه حدادى .
١ مفتاح فرنساوى صغير .
١ طقم مفكات .
١٠ فرخ صنفره نمر مختلفه حدادى .
١ منشار حدادى .

تجهيزات معملية :

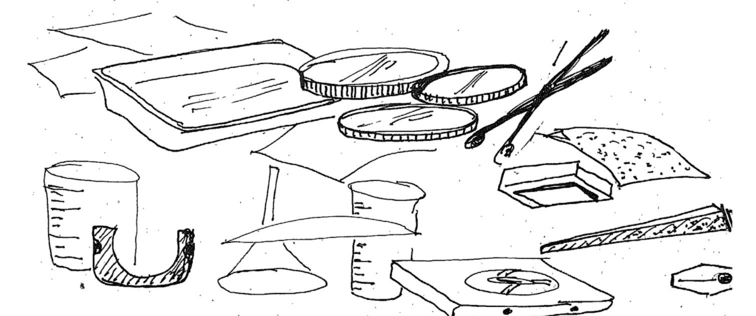
٥٠ انبوبه اختبار بايركس تتحمل الحرارة .
٥ كاس مخروطى ٢٥٠ سم٣ .
٥ كاس مخروطى ٥٠٠ سم٣ .
٥ كاس ٢٥٠ سم٣ .
٢ كاس ١٠٠٠ سم٣ .
٢ جفتة .
٥ زجاجه ساعة .
٢ بونته .
١ موقد بوتجاز (أو كحولى) .
١ حامل للموقد الكحولى .
١ سخان كهربائى .
٣ ماسك اناثرى اصار .
٢ ماسك بوتقة .
١ قمع ترشيح كبير .
١ علبه ورق ترشيح للمقع الكبير .
١ علبه ترشيح صيغر .
١ علبه ورق ترشيح للقمع الصغير .
١ حامل لقمع الترشيح .
١ ميزان حساس .
١ هاون صينى .
١ ترمومتر مئوى .
١ ميكروسكوب مركبى .
٥ طبق بترى .
٥ برطمان كبير لحفظ العينات .
٢ حوض زجاجى كالمستخدم فى تربيه اسماك الزينة .
١ مضخة هواء لحوض تربية الاسماك .
مرشح مياه لحوض تربية الاسماك .
٢ ترمومتر لحوض تربية الاسماك .
١ مخبار مدرج ٥٠٠ سم٣ .
١ خبار مدرج ٢٠٠ سم٣ .
١ مخبار مدرج ١٠٠ سم٣ .

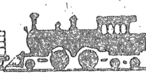
التصوير الصوتى :

١ الة تصوير ويفضل ان تكون بعدسة واحدة قابلة للتغير لامكان استخدام عدسات اخرى مستقبلا .
١ مجموعة مرسمات اصفر ، ازرق ، احمر برتقالى ، ومرسخ اسبطانى كبداية .
١ مكبر الوان او مكبر ابيض / اسود مزود بدرج .
يسمح باستعمال مرشحات تصحيح الالوان ويستوعب السلبيات ص ٦ × ٩ سم .
٣ حوض أظهار مقاس ١٣ × ٢٤ سم .
٣ حوض اظهار مقاس ١٨ × ٤٢ سم .
٣ حوض اظهار مقاس ٢٤ × ٣٦ سم .
١ تانك لاظهار الافلام .
١ مخفف ورق حساس .
١ مقص للورق .
ملحوظة (يستفاد من المزان الحساس والمخابر المدرجة وجهاز الترشيح المذكورة فيما سبق) .
١ فانوس انارة بالوان اصفر كهرامانى ، اخضر زيتونى ، واحمر .
١ عداد زمنى بجرس تنبيه لضبط الوقت .
١ ترمومتر أظهار (حتى ٥٠ مْ) .
١ علبه مجموعه تتطلب العدسات .

تجهيزات هندسية :

١ مسطرة حرف ز .
١ مثلث .
١ منقله .
١ برجل .
١ مسطرة منحنيات .
١ مسطرة ٣٠ سم .
١ لوحة رسم صغيرة .







أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

> **هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة.**
>
> **ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :**
>
> **١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .**

س ■ هل دموع المريض معدية ؟

ج ● وجدت بعض بقايا أجـزاء من الفيروس فى دموع المرضى المصابين تماما كاللعاب ..

● ● ●

س ■ هل هناك مخاطر عن تداول عينات البول من المصابين بواسطة الافراد العاملين فى هذا المجال .

ج ● وجدت بقايا أجزاء من مكونات الفيروس فى البول واللعاب .. وحتى الان لا يمكن الجزم بأن هناك أمانا مطلقا فى ذلك .. ولكن الخلايا التى تسبب العدوى لم يثبت وجودها لا فى البول أو اللعاب أو الدموع كما لم يثبت حتى الان امكانية انتقال المرض عن طريق البعوض .

● ● ●

س ■ لماذا هذا الخوف الشديد من مرض الايدز ؟

ج لا يمكن السيطرة على المرضى حتى الآن بسبب طبيعة انتقال عدواه حيث ان الممارسة الجنسية هى العامل الرئيسى فى انتقال العدوى التى غالبا ما تحاط بالسرية من قبل المريض وبالتالى ينتشر المرض بطريقة عشوائية .

● ● ●

س ■ ما هو مستقبل هذا المرض وهل هو فى الطريق الى الانتشار أو الاندثار .

ج ● للاسف فإن طول وعـدم وضوح الفترة التى تبدأ من الاصابة الفعلية للفيروس حتى ظهور الاعراض تجعل من المستحيل تحديد عدد المرضى وأماكن ووسائل انتشاره بالتحديد .. فهناك افراد مصابون فعلا ولكن لم تظهر عليهم أى أعراض وربما تظهر هذه الأعراض خلال السنوات القادمة ..

ولذلك كان عدد حالات الايدز فى تزايد مستمر خلال السنوات الثلاث أو الاربع القادمة .. وإذا نجحت الهيئات المختصة فى السيطرة وتغيير مسار وطبيعة حياة هؤلاء الافراد المصابين فربما أمكن السيطرة على المرض .. ولكن حتى هذا التاريخ لابد من الاعلام الدقيق الجيد الواضح الصريح حتى يمكن السيطرة ما أمكن على هذا المرض ولعل الاديان كلها قد جاءت من الخالق لحماية الانسان بحثه على وضع قواعد ممارسة الجنس عن طريقه الطبيعـى والزواج .

س ■ لماذا يتسبب فيروس الايدز فى انهيار نظام المناعة للجسم ؟

ج ● عندما ينجح الفيروس فى الوصول الى مجرى دم الكائن فإنه يهاجم كرات معينة من الكرات البيضاء (علميا اسمها *T.Cell*)

وفى داخل الخلايا التى يقتحمها تجرى عمليات معينة تكون نتيجتها انتاج الاف الفيروسات داخل الخلايا التى عندما تصل الى حد معين فإنها تحطم الخلية وتشق طريقها الى الخارج تهاجم خلايا اخرى جديدة من كرات الدم البيضاء وتنتج داخلها الاف أخرى وهكذا حتى تكون النتيجة اختفاء معظم الكرات البيضاء التى من مهمتها المقاومة والتحكم فى نظام المناعة للجسم فيختل التوازن وتسقط مقاومة الجسم ..

● ● ●

س ■ هل مرض الايدز لم يكن له وجود من قبل ؟

ج ● هذا غير معروف .. ولكن النظرية الاقرب الى التصديق أن فيروسا مشابها يصيب القرد الافريقى قد حدث له تطور الى صورة تمكنه من اصابة الانسان وان ذلك حدث من ١٥ - ٢٠ سنة تقريبا ولكن الذى لم يعرفه احد حتى اليوم هو كيف انتقل هذا الفيروس الى الانسان .. والارجح أن هناك طريقا ما عبر منه الفيروس من دم القرد المصاب الى دم الانسان وربما يكون قد حدث ذلك نتيجة ملامسة انسان مجروح لقرد مصاب ومجروح أيضا ..

● ● ●

س ■ متى تم تشخيص أول مريض بالايدز ؟

ج ● تم ذلك فى عام ١٩٨١ وتوالى بعد ذلك ظهوره فى عدد من الرجال الشواذ جنسيا فى الولايات المتحدة ..

– من دمياط يسأل عماد محمود الديب عن : –

كيفية حدوث كسوف الشمس ؟ وفى اى وقت من السنة ؟ وكم عدد مرات حدوث هذه الظاهرة ؟ وماهو مذنب هالى .

الاجابة

يحدث الكسوف الشمسى حينما يكون القمر فى وضع معين فى مداره حول الارض وفى هذا الوضع لابد أن يكون القمر بين الارض والشمس ويحدث الكسوف فى اى وقت من اوقات السنة يتساوى فيه الصيف والشتاء والربيع والخريف وقد يقع الكسوف فى اى وقت على مدار اليوم ولكن الذى يراه هم سكان المناطق التى بها النهار .. ونظرا لبعد الشمس عن الارض فليس كل المناطق التى يغمرها النهار ترى الكسوف وانما يراه السكان الواقعون فى منطقة الظل الناشىء عن احتجاب أشعة الشمس بواسطة القمر الواقع بين الارض والشمس وقد يكون الكسوف كليا أو جزئيا او حلقيا والكسوف الكلى يحدث مرة كل سنتين تقريبا .. ولايتكرر حدوثه على نفس المكان الا كل ٢٠٠ سنه تقريبا والكسوف الجزئى يحدث كل عام بمعدل ٣ مرات اما الكسوف الحلقى فيحدث مرة ١٠٠ سنه تقريباً نظرا لان حدوثه يتطلب شرطين اساسيين اولهما ان يقع القمر فى ابعد نقطة من مداره حول الارض ثانيا ان يقع القمر بين الارض والشمس . والكسوف بكل انواعه يتراوح عدد مرات حدوثه فى السنة بين مرتين وخمس مرات .

اما مذنب هالى فهو جسم غازى يتكون من رأس وهالة محيطة بها لايزيد قطرها عن ١٠٠ كم ثم الزيل الذى يبلغ طوله عدة ملايين من الكيلومترات وهو اشهر مذنب بين كل المذنبات التى ظهرت فى السماء لانه المذنب الوحيد الذى يعود ظهوره الى ٢٤٠ سنه قبل الميلاد ولم تنقطع زياراته للارض مرة كل ٧٦ سنه منذ ذلك التاريخ واذا اردت المزيد من التفاصيل ارجع للعدد رقم ١١٣ من مجلة العلم لسنة ١٩٨٥ شهر يوليه .

لقائى مع اصدقائى

في كلمتين .. جاوبنى على سؤالين

● كم من السموم دخلت الى صدرك ؟

● وكم من النقود خرجت من جيبك ؟

وطبيعى الرد معروف .. ثروة تبخرت .. وصحة تدهورت تعالى نحسبها بالقلم .. وانت تعايش هذا الالم !

● لو فرضنا انك ممن يدخن ٢٠ سيجارة فى اليوم فانت تدخن حوالى ٦٠٠ سيجارة فى الشهر و ٧٢٠٠ سيجارة فى السنة و١٤٤ الف سيجارة فى ٢٠ سنة .. هذا مع افتراض ان المدخن لم يتجاوز حدود العلبة الواحدة ..

● فهل تنكر ان الدخان يسرق من جيبك جنيها على الاقل تقتضيه من مالك ومال اولادك حتى ولو كنت ثريا ..

● هل تنكر انه يضرك ويضر اولادك ومن يجلسون معك ..

● هل تنكر انك بالتدخين تفسد الهواء الذى وهبه الله نقيا وصافيا لكل البشر ..

● هل تنكر الضرر الصحى الناجم عن التدخين وتأثيره على القلب .. والجلطة وانسداد الشرايين .. والتعرض للاكتئاب النفسى وزغللة العينين .. والشعور بالقلق ..

● فقد اثبتت الابحاث بما لايدع مجال للشك ان نسبة التفاوت بين اعمار المدخنين وغيرهم تتفاوت تفاوتا محسوسا لا ينكر فاعمار غير المدخنين اطول منها بين المدخنين . وان كانت الاعمار مقدرة فى علم الله ولكل اجل كتاب ..

● وما فرطنا فى الكتاب من شىء .. تمعن فى هذه الاية « ولا تلقوا بايديكم الى التهلكة » وفى اية اخرى « من كان يريد العاجلة عجلنا له » ..

وفاء عز الدين عبدالوهاب
ش احمد طلبة من ش ناهيا

اليك عجائب حول العالم

● هناك اشياء عجيبة جدا يراها الناس حول العالم ومن اعجبها تلك الشجرة الضخمة التى فى الولايات المتحدة الامريكية والتى يبلغ ارتفاعها ٦٤ مترا اما عرضها فهو اكثر من خمسة امتار وقد فتحت الحكومة بداخلها طريقا تمر منه السيارات وان هناك نوعا من الطيور يعيش فى جنوب افريقيا لاتستطيع ان تراه وهو يقف على الرمال لان لونه مثلها تماما حتى عينيه ايضا بلون الرمل ..

● وفى تركيا توجد مجموعة من الجبال المليئة باشكال تشبه الطيور ولكنها من الصخور وحينما يسقط الجليد يغطيها وتصبح كأنها اسراب طيور البطريق التى تقف وحدها وسط الثلوج .

● المدرسة امانى محمد الحناوى – اجا – دقهلية

عرضنا تساؤلك على ا . د . مصطفى حماد فقال ان التجربة الصينية والقضاء على المخدرات لها اصل ترجع بداية القرن الثامن عشر الميلادى حينما ارادت انجلترا ان تحطم الصين عن طريق غزوها بالمخدرات عن عن طريق شركة الهند الشرقية فما كان من امبراطور الصين الا ان ارسل قواته الى مقاطعة « كانتون » لمنع دخول الافيون الى بلاده وحاكم تجار الافيون وتم احراق كميات هائلة من هذا السم الخطير .. وردت بريطانيا على هذا التصرف وارسلت قوات كبيرة لحرب الصين فيما عرف « بحرب الافيون »

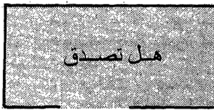
اما عن اسماء بعض الكتب المهمة فى هذا المجال يمكن الرجوع اليها فى : –
١ – احذروا المخدرات فى سلسلة تصدر

عن المجلس الاعلى للشئون الاسلامية عام ٨٦.

٢ - الادمان (كتاب اليوم الطبى) للاستاذ د . احمد عكاشة ٨٥.

■ وانا اكتسح بعينى رسائل القراء والاصدقاء .. وقع نظرى على رسالة من تلميذ بالصف السادس الابتدائى بمدرسة عبدالعزيز مروان بحلوان هو مصطفى سمير ١٢ سنه .

● ومجلة العلم لفخورة بالقراء الاشبال المتشوقون الى العلم والمعرفة .... وتقدر فى هذا الصغير هذا الاتجاه الطيب فقد تخيلت وانا اقرأ رسالته اننى أمام قامة قصيرة ولكن هامة كبيرة .. واعتزازا بهذه البراعم .. شباب مصر المستقبل وافق ا . د . أبو الفتوح عبداللطيف رئيس الاكاديمية



أن الشاى يمنع تسوس الاسنان

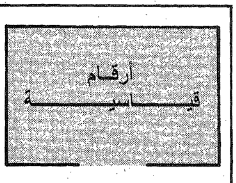
● اثبتت الدراسات العلمية أن الشاى يمنع تسوس الاسنان .. والسبب وجود مادة « الفلورايد » فى الشاى ففى فنجان واحد من الشاى يحتوى على ثلاث اضعاف مايحتويه فنجان ماء من مادة « الفلورايد » كانت الابحاث قد أثبتت من قبل ان اضافة اللبن على الشاى يتعارض مع امتصاص الجسم « للفلورايد » .. لذلك اذا اردت المحافظة على اسنانك فتناول الشاى بدون لبن !

■ سموم فيها شفاء للناس ..!

● سم العقرب الأصفر يحتوى على مادة تقتل طفيل البلهارسيا ..

تمكن فريق بحثى من العلماء المصريين من فصل مركبين من سم العقرب الاصفر المصرى يمكنه قتل سركاريا دودة البلهارسيا .

● كما نجح العلماء المصريون فى فصل عدة مركبات من سم الحية المصرية وهى اخطر انواع الثعابين السامة فى مصر منها مايعمل على اذابة الجلطة ومايساعد



مهندس احمد جمال الدين محمد

اعلى درجة حرارة فى الظل هى ١٣٦,٤ درجة فهرنيت حوالى ٥٧,٧ درجة مئوية سجلت فى منطقة العزيزية فى ليبيا فى ١٩٢٢/٩/١٣ م .

اقل درجة حرارة هى - ١٢٦,٩ درجة فهرنيت حوالى ٨٨,٣ درجة مئوية تحت الصفر سجلت فى منطقة فوستول بالقارة القطبية الجنوبية انتراكاتيسكا فى ٢٤ اغسطس ١٩٦٠ ميلادية .

اعلى معدل للامطار : ١) « سجل فى ٢٤ ساعة » !

هو ٧٣,٦٢ بوصة اى ما يعادل ١٨٧٠ ملليمتر . وسجل فى منطقة سيلاوز فى جزيرة لارينيون بالمحيط الهندى فى ١٥ - ١٦ مارس عام ١٩٥٢ ميلادية .

٢) سجل فى شهر :

هو ٣٦٦,١٤ بوصة اى مايعادل ٩٢٩٩ ملليمتر . سجل فى شيرأبونجى بمنطقة ميفالايا فى الهند فى شهر يوليو ١٨٦١ م .

٣) سجل فى سنة :

هو ١٠٤١,٧٨ بوصة اى ما يعادل ٢٦٤٦١ ملليمتر سجل فى شيرأبونجى بمنطقة ميفالايا فى الهند فى عام ١٨٦١ م .

اعلى معدل لسقوط الجليد (الثلج : (فى مدة ١٢ شهر) :

هو ١٢٢٤,٥ بوصة اى ما يعادل ٣١١٠٢ ملليمتر فى باراديس على جبل رانير فى ولاية واشنطن الامريكية . فى المدة من ١٩ فبراير ١٩٧١ حتى ١٨ فبراير ١٩٧٢ م .

أقصى معدل لسطوع الشمس :

٩٧٪ فوق ٤٣٠٠ ساعات فى الصحراء الشرقية (متوسط سنوى) .

أدنى معدل لسطوع الشمس :

لا تسطع فوق القطب الشمالى فى فصل الشتاء الذى يستمر حتى ١٨٦ يوما كاملة .

أعلى ضغط : سجل فى سيبريا بمنطقة اجاتا الاتحاد السوفييتى يوم ١٩٦٨/١٢/٣١ وكان ١٠٨٣,٨ مللى بار اى ما يعادل ٣٢,٠٠ بوصة .

ادنى ضغط : سجل قرب جزيرة جوام بالمحيط الهادى فى ٢٤ سبتمبر ١٩٥٨ وكان ٨٧٧ مللى بار اى مايعادل ٢٥,٩٠ بوصة .

تجلد الدم الناتج عن مرض سيولة الدم وأخر يسبب النزق يمكن استخدامه فى المستقبل بوضعه على أجسام مضادة وتوجيهه كرصاصة مباشرة تقتل الخلية السرطانية دون الاضرار بالخلايا السليمة المجاورة ..

عقار .. لمقاومة شيخوخة المرأة

● يبدأ قريبا فى فرنسا عقار جديد للسيدات فوق الخمسين .. يستخدم هذا الدواء لتنظيم هرمون الاستروجين فى الجسم عن طريق دهان البشرة .. يقوم هذا الدهان بتنظيم عمل الهرمون مماد يؤدى الى الحد من آثار الشيخوخة على العظام .. وهو أول ماتتأثر به النساء نتيجة لعدم توازن الهرمون بعد انقطاع الدورة الشهرية ....

عالم المعرفة بين يديك ..

● ماذا تعرف عن سيبويه ؟

● سيبوية هو عمر بن عثمان سيبويه هو الذى وضع اهم كتاب فى النحو العربى

● نشأ بالبصرة فى العراق ودرس النحو على كبار العلماء فى هذا المجال

● لايزال محتفظا بمكانته حتى الان

● توفى سيبويه سنة ٧٩٦ م

الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل فى مجال صناعة الدواء بالوطن العربى وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك فى تأسيسها ١٤ دولة عربية .

منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التى تتمثل فى الشركات العديدة التى أنشأتها وساهمت فى تأسيسها كما تتطلع فى المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التى تغطى كافة مجالات صناعة الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية .





How often is a cough controller part of your winter prescription?

Anti-tussive Action

1
- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression



Antihistaminic Action

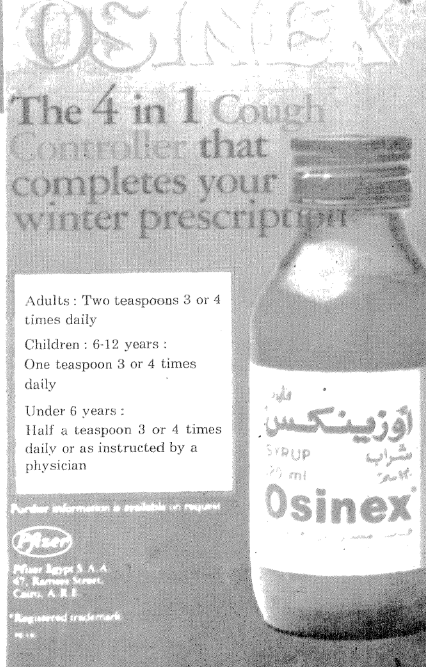
2
- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma

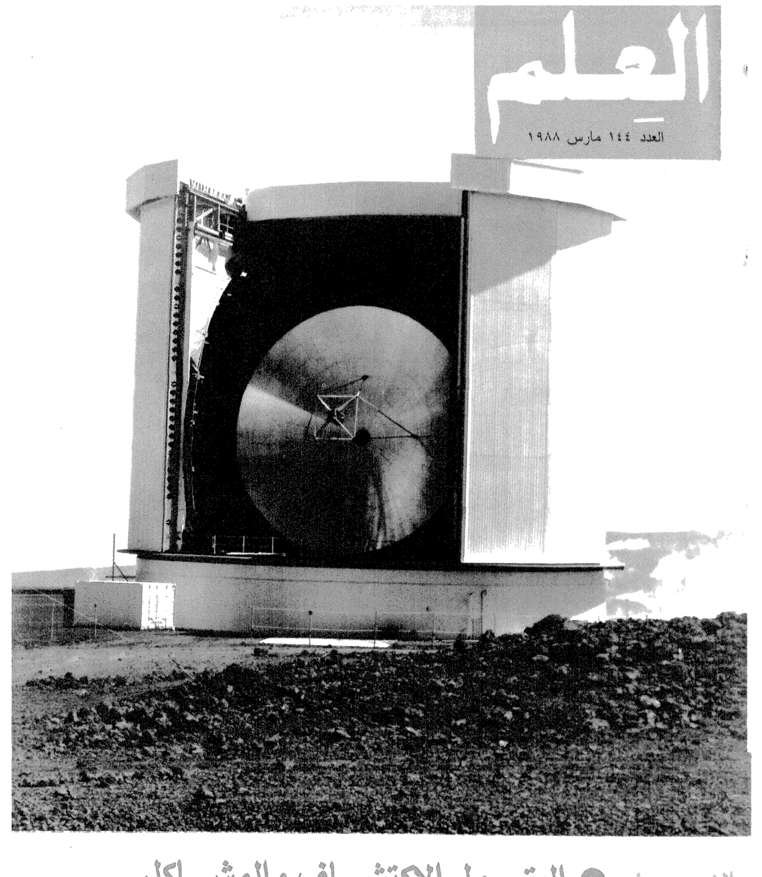


Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
Mild bronchodilating action to make breathing easier



Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
Effective action in cough associated with bronchial secretion





الادمان ● البترول الاكتشاف والمشاكل
بداية ● الكمبيوتر فى خدمة المنزل الحديث
النهاية ● سياحة فى عالم الروح

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا



تعليـق من الجمعيـة المصرية لطــب الأطفـــال حـــــول موضـــوع محلـــول الجفـاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى – ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا ما يتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتداد بنانجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى و التكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية ».

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩
منطقة لبنان ١٥٠ ليرة

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ -,٣ جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى -,٤ جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية -,٥ دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية -,١٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

الاسلام والعلم .. والعمل

د . ابو الفتوح عبداللطيف
رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

ليس من قبيل التحيز أو التعصب أن نقول أن الدين الاسلامى من أكثر الاديان دفعا لطلب العلم وحثا للعمل ، نلمس ذلك فى العديد من محكم آيات الذكر ومن تعاليم الرسول عليه السلام ولعلنا نذكر أن أول آية نزلت من القرآن هى « اقرأ باسم ربك الذى خلق » ثم تلاها الكثير من اياته الكريمة تحث فى دأب واصرار على طلب العلم والتفكير فى ملكوت السموات والارض وفى الكون والكائنات نلمس ذلك فى قوله عز شأنه قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون وفى قوله « يرفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات » وقوله سنريهم أياتنا فى الآفاق وفى انفسهم حتى يتبين لهم انه الحق وقوله وقل ربى زدنى علما .

ثم يأتى رسول الله صلوات الله عليه وسلم فيقول « لغدوة فى طلب العلم احب الى الله من مائة غزوة » وقوله « يوزن يوم القيامة مداد العلماء بدماء الشهداء وقوله اطلبوا العلم ولو فى الصين وقوله اطلبوا العلم من المهد الى اللحد .

ولقد اثرت هذه التعاليم تأثيرا كبيرا فى حياة المسلمين فأتى التاريخ الاسلامى حافلا بذاخر الفكر العلمى الاسلامى وكان الخلفاء يعدون انفسهم حماة للعلم ويرون ان مواقعهم يجب ان تكون مراكز تشع منها الثقافة والعرفان ومثابة يلتقى عندها العلماء والمفكرون ولم يقتصر الامر على ذلك بل كانت المساجد فى ذلك العصر تؤدى ماتؤديه الجامعات ومعاهد العلم فى العصر الحديث نذكر من ذلك مسجد المنصورى فى بغداد والاموى بدمشق والازهر بالقاهرة والقيروان فى تونس ولقد شهدت كل من بغداد ودمشق وحلب والقاهرة وتونس فى ذلك العصر الكثير من عطاء عقول علماء المسلمين وروائع انجازاتهم وارتفعت للمعرفة اعلام فى كل ارجاء العلم الاسلامى وامتد ضياؤها فأنارت معظم بلاد اوروبا .



اخبار العلم

ومما نعتز به فى تاريخنا العلمى الاسلامى ما قرره المؤرخون الاوروبيون من أن الجامعات والمراصد والمستشفيات مبتكرات عربية صرفة انشأها علماء المسلمين واقامها مفكرو العرب ولم يعرف لامة غير أمة العرب ان عرفت هذه المنشأت الحضارية الرفيعة فالعقل العربى كان دائم العطاء وافر الخصب كل ذلك حدا بالمؤرخ « هوجز » ان يقرر ان عصر المأمون كان ازهى عصور النهضة العلمية فى العصر العربى الاسلامى اذ كان هو نفسه من اساطين العلماء .

وكما كان للعلم منزلته هذه كان للعمل نفس القدر من الاهتمام والحفز اليه دليل ذلك قوله ان لا نضيع أجر من احسن عملا وقوله تعالى جل شأنه آنى لا اضيع عمل عامل منكم من ذكر أو انثى وقوله وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسولة والمؤمنون ثم يأتى رسوله الامين ويدعو الناس للعمل ويفضل من يحتطب على من يسأل الناس معروفا وان كان لذلك من دلالة فذلك ايمانا من الدين بأن العلم والعمل هما ركيزتا أى تقدم وجناحا حركته المأمونة نحو مجتمع يقوم على العلم والعمل حتى يتحقق له الرخاء والمستقبل القوى العزيز ولعل المستهدف الاول الواجب مراعاته عند الدعوة للتمسك بالدين والتحصن بالعلم ان نغرس فى القلوب ارادة البناء والتعمير والخير .

فارادة التغيير هى الجوهر الاساسى خلف أى تحرك شهده التاريخ مصداقا لقول الحق سبحانه فى كتابة المبين « ان الله لا يغير ما بقوم حتى يغيروا ما بأنفسهم » ..

وتغيير المجتمعات والشعوب الى ما هو افضل لا يمكن ان يستند الى ما هو مستورد من افكار ومعتقدات او سبل عيش متبعة فى الخدج مهما كانت درجة تقدمها بل لا بد ان يعتمد فى اساسه على ظروف الواقع وابعاده الاجتماعية والاقتصادية وغيرهما مما يؤثر عادة فى مقدرات الشعوب والمجتمعات وذلك دون اغفال للمقومات العلمية والعملية لحركة التطور والنمو بمعنى انه لابد من توافق محسوب بين المستوى الحضارى الذى يعيشه المجتمع والبعد الذى يمكن دفعه اليه فى طريق التحضر والرقى .

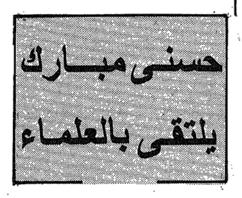
ولا سبيل للتغيير إلا بالعمل ، العمل القائم على الايمان الصادق بأن العمل عبادة وأن الله يجب اذ عمل احدكم عملا أن يتقنه ويكفى ان نتذكر الخراب الذى عم دول اوروبا واليابان نتيجة الحرب العالمية الثانية وما كان

العدد ١٤٤ مارس ١٩٨٨

في هذ العدد

يمكن لتلك الشعوب ان تعيد بناء حضارتها وتساير حركة التقدم سوى بالعمل الجاد المخلص وبالتفانى والدأب .

وفى النهاية ... أن الانسان هو هدف التنمية وصانعها ولذا وجب ان يكون مدركا لدوره غير متهرب منه وعليه الا يصيب نقده على الاخرين فليبدأ الانسان بنفسه ، ونجاح المجتمع من نجاح افراده وتقديرهم لمسئوليتهم ورغبتهم الجادة فى احداث التقدم والتغيير فبقدر النوايا والمجهود والعمل . بقدر ما تكون النتائج وليس ادل على ذلك ان نذكر ملحمة اكتوبر العظيمة فلقد استعرت قبله حملات التشكيك ضد الشعب المصرى وقدراته وسرعان ما بددتها الاصالة بحتمية التغيير فكان يوم ٦ أكتوبر العظيم وتبددت الظلمات بنتائج أذهلت العالم .



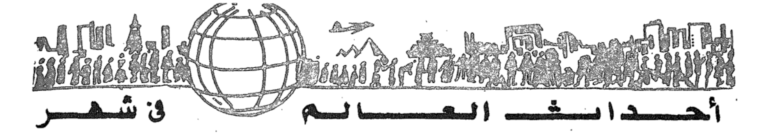




التقى الرئيس محمد حسنى مبارك بعلماء مصر اعضاء اكاديمية البحث العلمى والمركز القومى للبحوث وكان فى استقال الرئيس لدى وصوله الى المركز القومى للبحوث الدكتور عادل عز وزير الدولة لشئون البحث العلمى والدكتور ابوالفتوح عبداللطيف رئيس اكاديمية البحث العلمى والدكتور حسين السبيى رئيس المركز القومى للبحوث .

واكد الرئيس حسنى مبارك على تكثيف الجهود لوضع السخان الشمسى فى دور الاستخدام على مستوى المدن الجديدة .

واشاد الرئيس بالمركز القومى للبحوث وامكاناته وطاقاته الضخمة ودور العلماء المصريين ومدى ما حققوه فى مجال التكنولوجيا الحديثة .



أحداث العالم فى شهر

- ●● تقدم مثير فى تكنولوجيا الأسلحة الفضائية والتقليدية .
- ● طائرات سوفيتية وبريطانية متطورة لإطلاق الصواريخ النووية .
- ● دبابة سوفيتية جديدة تثير ذعر حلف الأطلنطى .
- ● مشروع أمريكى لإقامة شبكة دفاعية فضائية جديدة .

●● تقدم مثير فى تكنولوجيا الأسلحة الفضائية والتقليدية .

على الرغم من توصل الرئيس الامريكى ريجان والزعيم السوفيتى جورباتشوف إلى إتفاق إزالة الصواريخ النووية المتوسطة المدى من أوروبا أثناء إجتماع القمة الآخير فى واشنطن . وكذلك ، فإن الاجتماعات بين وزيرى خارجية الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة لم تنقطع طوال الشهور الماضية للتوصل إلى مزيد من الاتفاقيات لتدعيم الوفاق بين الدولتين وإلى الحد من الآسلحة التدميرية الأخرى . إلا أن الغريب فى الآمر ، فإن الذى يحدث حقيقة من خلف أسوار التعتيم والكتمان ، والذى تكتشفه أجهزة مخابرات الدول المختلفة ، وقد يضفى بغلالات قاتمة على روح التفاؤل التى تسود العالم فى الوقت الحاضر .

ومع إقتراب موعد إجتماع القمة القادم بين جورباتشوف وريجان فى موسكو ، نجد أن الآمر بدأ يأخذ شكلا أكثر حدة . فإن التجارب النووية فى كل من البلدين لا تزال مستمرة . والهدف منها هو تطوير أسلحة لنظم حرب الكواكب . فالاتحاد السوفينى يمتلك فى الوقت الحاضر نظاما متطورا لحرب الكواكب يشبه مشروع نظام حرب الكواكب الآمريكى المتعثر . وقد يساعد إنطلاق مكوك الفضاء الامريكى ديسكفرى خلال الآشهر القادمة على إعادة التوازن إلى حد ما بين الدولتين الكبيرتين .

SU-24
FENCER
RANGE
1000 MILES
MISSILE
AS11 KILTER
RANGE
350 MILES
SPEED
MACH 3.5

BRITISH AIR BASES
2 SQUADRONS AT MARHAM
7 SQUADRONS IN GERMANY

★ RUSSIAN AIR BASES
4 REGIMENTS IN RUSSIA
1 UNIT IN EAST GERMAY

MOSCOW
TUKUMS
KALININGRAD
GORODOK
USSR
KIEV
STAROKONSTANTINOV
POLAND
MARHAM
BRITAIN
LAARBRUCH
BRUGGEN
W GERMANY
CZECHOSLOVAKIA
FRANCE

إلى اليمين الطائرة السوفيتية الجديدة «كيلتر» والتى تم إنتاجها مؤخراً ، وإلى S اليسار الطائرة البريطانية «تورنادو» والمتوقع أن يبدأ إنتاجها خلال العامين القادمين .

طائرات سوفيتية وبريطانية متطورة لاطلاق الصواريخ النووية

وفى نفس الوقت يجرى تطوير الاسلحة التقليدية مثل الطائرات والدبابات . وقد أعلنت مرجريت تاتشر رئيسة مجلس الوزراء البريطاني في مجلس العموم مؤخرا عن إنتاج الاتحاد السوفيتى لسلاح نووى جديد فى منتهى الخطورة . كما أكد ذلك الخبر وليم أركيد مدير مركز أبحاث الأسلحة النووية وسباق التسليح بمعهد الدراسات الاستراتيجية بواشنطن بالولايات المتحدة . والسلاح هو صاروخ «إى . إس - ١١» يطلق من الجو يعرف بإسم «كليلتر» ويبلغ مداه ٣٥٠ ميلا ، وتحمله فى الجو طائرة متطورة من طراز «سو - ٢٤» ويبلغ مداها ألف ميل . ولذلك فيمكن بسهولة إطلاق الصاروخ على بريطانيا من سماء الاتحاد السوفيتى أو سماوات أوروبا الشرقية .

والغريب فى الأمر ، أنه فى الوقت الذى أقامت فيه رئيسة الوزراء البريطانية الدنيا وأقعدتها أثناء إجتماعات حلف الأطلنطى التى عقدت مؤخرا ، وأعلنت فيها عدم موافقتها على معاهدة إزالة الصواريخ النووية المتوسطة المدى من أوروبا بسبب القدرات المتنامية للأسلحة النووية الهجومية السوفيتية ، فإن بريطانيا منذ عدة سنوات وحتى الوقت الحاضر تعمل على تطوير طائرة مشابهة تسمى «تورناندو» .

والمفروض أن يبلغ مداها ٧٥٠ ميلا ، وستجهز بصواريخ يبلغ مداها ٢٥٠ ميلا . أى أن بريطانيا كانت تجرى التجارب فى سرية تامة على طائراتها الجديدة ، ثم خرجت عن صوابها عندما اكتشفت أن الاتحاد السوفيتى قد سبقها بطائرته «كيلتر» المتفوقة .

أما من حيث الدبابات ، فإن الولايات المتحدة تجرى بالتعاون مع إسرائيل تجارب على إنتاج دبابة مصفحة بدروع لا تخترقها قذائف الأسلحة المضادة للدبابات . كما أعلنت المصادر الأمريكية ، فإن الخبراء العسكريين الأمريكيين يستعينون بخبرات وتجارب الخبراء الاسرائيليين فى حرب الدبابات والتى إكتسبوها فى معارك لبنان . وقد ذكرت مجلة نيوزويك الأمريكية فى عددها الذى صدر مؤخرا ، أن الاتحاد السوفيتى يجرى حاليا إختبارات على دبابة جديدة متطورة مزودة بطبقة من الفولاذ السيراميك ، ولا تؤثر فيها الأسلحة المضادة للدبابات الموجودة حاليالدى حلف شمال الأطلنطى . ووصفت المجلة الدبابة السوفيتية الجديدة بأنها ثورة فى عالم صناعة الدبابات وأن إنتاجها جاء متقدما خمس سنوات على توقعات الخبراء العسكريين الغربيين .

دبابة سوفيتية جديدة تثير ذعر حلف الاطلنطى

والدبابة السوفيتية الجديدة إنسيابية الشكل وليس لها برج كالدبابات العادية ، وتتميز بسرعة الحركة والقدرة على الالتفاف والمناورة بسرعة وسهولة . ومما يثير قلق خبراء الدفاع فى حلف الاطلنطى ،أن مدفع الدبابة من حجم ١٣٥مللى تستطيع قذيفته تحطيم درع السيراميك المجهزة به أحدث الدبابات الامريكية من طراز «إم ١ - أيه ١» .

والدبابة السوفيتية مجهزة بمجموعة من

الدبابة السوفيتية الجديدة ذات الشكل الإنسيابى ، والتى تتميز بقدرة فائقة على المناورة والحركة السريعة والمجهزة بدروع لا يمكن لأى سلاح معروف أن يخترقها . وإلى أعلى الدبابة الأمريكية الجديدة «إم - ١» ، والتى يجرى تطويرها وتجربتها فى الوقت الحاضر .

Under the rotating gun mount is a ring of ammunition. Two crew members sit in compartment below; turns with gun.

Side view shows turretless profile.

Powerful 135-mm gun has muzzle velocity of about 6,500 feet per second.

Steel armor with embedded ceramic layers; top armor strengthened against air attack. In battle, boxes of reactive armor would drape over sides of tank and explode incoming antitank missiles.

U.S. ARMY

Suddenly vulnerable? *U.S. M1 tank fires a training round*

IB OHLSSON—NEWSWEEK

المعدات الالكترونية الفائقة التطور . ويشمل ذلك جهاز ليزر لتحديد بعد الهدف ، وجهاز بالأشعة تحت الحمراء للرؤية الليلية . وكذلك فإن الدبابة مجهزة بجهاز جديد يسمى « لازار » . وهو يقوم بفحص المجال الذى أمام الدبابة بواسطة شعاع ليزر منخفض المستوى ويسجل الانعكاسات المنبعثة من عدسات المناظير المقربة أو أى معدات بصرية أخرى . وفور إكتشافها يطلق عليها إشعاع شديد القوى يحمى أعين الجنود أو الأعين الالكترونية .

مشروع أمريكى لاقامة شبكة فضائية دفاعية جديدة

أما من حيث مشروع حرب الكواكب الامريكى ، والذى كان يعتبر حلم الرئيس ريجان من منذ أن تولى رئاسة الولايات المتحدة ، فكل الدلائل تدل على أن المسئولون فى البنتاجون «وزارة الدفاع» قد نجحوا فى إقناع ريجان على أن المشروع غير عملى ويحتاج لسنوات طويلة لتنفيذه بالاضافة إلى تكاليفه الباهظة والتى من الممكن أن تلحق أضرارا جسيمة بالاقتصاد الامريكى . وتم الاتفاق على أن يشرف خبراء وزارة الدفاع على بعض قطاعات المشروع التى تهم الأمن القومى ويقومون بتنفيذها بالتعاون مع وكالة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية «ناسا» .

وأعلنت وزارة الدفاع الامريكية مؤخرا ، على أنها ستقوم بأجراء التجارب الاولية على أسلحة الليزر فى الفضاء فى بداية سنة ١٩٩٠ . وتعرف التجربة بإسم «زينيت ستار» . وقد قام الرئيس ريجان بزيارة قاعدة الأبحاث فى منطقة جبال روكى بولاية كلورادو . ومع أن التجربة قد لا تتم قبل ثلاث سنوات ، وهو الوقت اللازم لاقامة جهاز الليزر الكيمائى والمرايا



على الرغم من إتفاقيات الحد من الصواريخ النووية فلا تزال الجارب تجرى لإنتاج صواريخ جديدة أكثر فتكا وتدميراً .

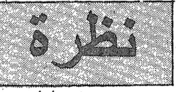
العاكسة ، ثم إطلاقها فى مدارهـا فى الفضاء ، وبعد ذلك تجرى عليها تجارب عملية ، الا ان القلق والشك فى امكانية إتمام هذه التجربة يستحوذ على المسئولين .

فقد يقرر الرئيس المنتخب الجديد إلغاء المشروع ، وخاصة وأنه يتعارض مع إتفاقية ١٩٧٢ الخاصة بالحد من الصواريخ النووية .

وفى نفس الوقت يدرس خبراء الدفاع والمسئولين عن الأمن القومى فى الولايات المتحدة مشروعا اخر شبيها بمشروع ريجان لحرب الكواكب يعتمد على إقامة شبكة فضائية من أجهزة الاستشعار المتطورة ، مثل الرادار الذى يعمل بالاشعة تحت الحمراء ، والأقمار الصناعية الجديدة الفائقة الحساسية والتى يمكنها إطلاق أشعات من الموجات الدقيقة تستطيع كشف صواريخ العدو والتفرقة بين الصواريخ الحية وصواريخ التعمية والحطام المنتشر فى الفضاء .

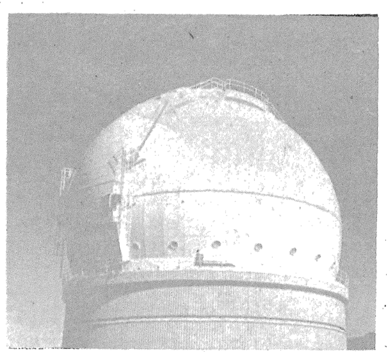
والمشروع الدفاعى الجديد يشمل أيضا الاستعانة بالتليسكوبات الأرضية والفضائية . وبمجموعة من الأقمار الصناعية الثابتة فى سماء الاتحاد السوفيتى لالتقاط صور بصفة مستمرة للنشاط العسكرى السوفيتى وكذلك فالمشروع الدفاعى الفضائى مجهز بمركبات فضائية قاتلة تقوم بمهاجمة صواريخ العدو ومركباته الفضائية المقاتلة فور إقترابها من سماء الولايات المتحدة . والمفروض أنه لو سار كل شىء طبقا للخطة المرسومة ، فإن المشروع سيكتمل تماما فى بداية سنة ٢٠٠٠ .

تجربة أمريكية لاختبار أسلحة الليزر الجديدة ، التى من المفروض أن تشكل العمود الفقرى للشبكة الدفاعية الفضائية الجديدة التى تشرف على تنفيذها وزارة الدفاع الأمريكية .



نظرة الكنارى على الفرقعة الكبرى

د . محمد فهيم محمود



أقيم منظار « وليم هيرشل » الفلكى الكبير على ارتفاع ٢٤٠٠ متر وعلى قمة جبل لابالما بجـزز كانـارى La paima بالمحيط الاطلنطى لاستكشاف ابعد اركان الكون أكثر من اى منظار صنع من قبل لسير أغوار الفضاء !..

كما أن هذا المنظار الجديد سوف يلقى الضوء على اصل وتكوين المادة ، اذ اننا تعودنا استخدام المعجلات فى المفاعلات النووية لاحداث التصادمات بين الذرات لسير غورها . وان الفرقعة الكبرى التى حدثت فى الفضاء فى العصور السحيقة خلفت وراءها من الكواكب والنجـوم والمجرات مايمكننا من خلال المناظير الكبيرة من الكشف عن مزيد من اصل المادة بصورة افضل مما امكن تحقيقه بواسطة الاجهزة الارضية الاخرى !....

وقد اكتشف الفلكيون البريطانيون جزر الكانارى كمكان مناسب للرصد الفلكى منذ اكثر من قرن من الزمان ولكن كان من الصعب الوصول اليها بعكس الحال الان .

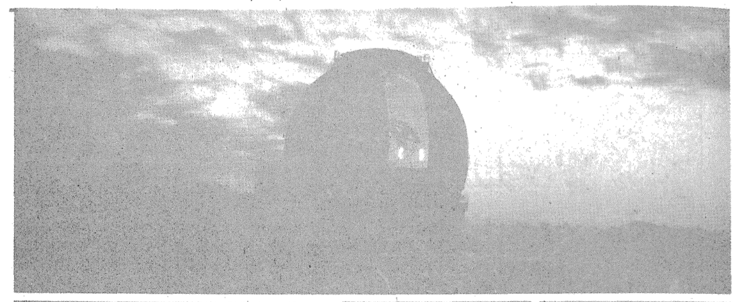
وبالتعاون مع اسبانيا اقيم هذا المنظار الضخم ثم حذت حذوها ٦ دول اوربية اخرى .

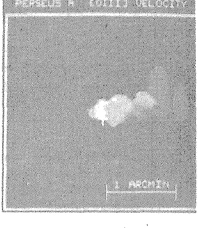
ومع نخبة ممتازة من رؤساء الدول الاوربية ، افتتح الملك خوان كارلوس ملك اسبانيا ، هذا المرصد الفلكى عام ١٩٨٥ ، واخذ منظار « وليم هيرشل » وقطره ٤،٢ مترا مكان الصدارة فى « تاج » المناظير الفلكية الاخرى التى «تزين» قمة جبل لابالما

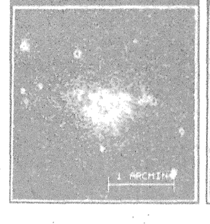
ويمتاز منظار وليم هيرشل ببساطته فى التركيب وبدون الدخول فى التفاصيل الخفيفة ، فان الاجزاء المتحركة فيه تزن ٢١٠ طن^{2} وهى « تطفو » على طبقة من الزيت لايزيد سمكها عن ٠،١ من الملليمتر اى أقل من سمك شعرة الانسان ، وبالتالى فليس هناك سوى احتكاكات ضئيلة جدا لدرجة ان أى طفل صغير يمكنه تحريك المنظار كما أن الموتور الكهربى الذى يحركه لايستهلك من الطاقة سوى ١٠٠ وات فقـط (مثل المصبـاح الكهربـى العادى) .

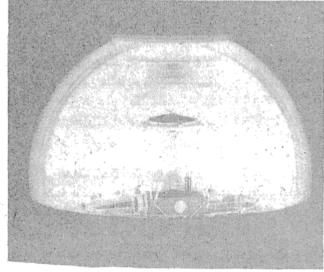
وكل الكتل تتحرك فى هدوء تام وبدون اى صوت . أما الهيكل الذى يحمل المرآة الكبرى فيزن حوالى ١٠٠ طن ولكنه يتزن الى دقة تبلغ بضعة كيلو جرامات ، تروس عجل ادارة المنظار فيتكون من ٧٢٠ ترسا على محيط كل عجلة بحيث تعطى دقة فى الحركة ٥٠ ميكرومتر لكل منها وبذلك تعتبر من أدق التروس فى العالم !..

وقد بدأت قصة هذا الجهاز الكبير منذ عشرين عاما حين أتم مرصد جرينتش الملكى منظار « اسحق نيوتن » واقامته فى









قرية هيرست مونسو « Herstmonseux » بالقرب من مدينة ايستبورن Eastborn .

ومن قبل دعا الفلكيون الاستراليون زملاءهم البريطانيين الى التعاون لاقامة منظار فلكى كبير قطر مرآته ٣,٩ متر لرصد ودراسة نجوم السماء الجنوبية فى استراليا . وتم ذلك عام ١٩٧٤ .

بعدها بدأ التفكير فى نوعية المناظير الممكن اقامتها فى مرصد يقام فى بقعة مناسبة للرصد الفلكى للنصف الشمالى من السماء وكان المقترح :

- منظار قطره متر واحد لمسح قطاعات كبيرة من السماء .
- منظار قطره ٢,٥ متر (وهو منظار اسحق نيوتن السالف الذكر) للرصد الاكثر عمقا فى السماء .
- منظار كبير (اكبر قوة) قطره ٤,٥ متر لسبر اغوار السماء ابعد من ذلك ..

وقد بدأ علماء الفلك الراديوى Radio astronomers انشاء المنظار الثالث ، حيث تم اكتشاف مصادر قوية من الموجات الراديوية فى الكون (من مجرات ونجوم) لاتستطيع المناظير البصرية الموجودة حينئذ التعرف عليها . كما أن المنظار الانجلو - استرالى لايصلح لرصد أجرام السماء الشمالية .

فى عام ١٩٧٤ وافق مجلس البحث العلمى البريطانى (المسمى مجلس البحث العلمى والهندى حاليا) (Science Engineering Research Council) على اقامة المنظارين الاولين والبدء فى التخطيط لانشاء المنظار الثالث الكبير .

خلال تلك المدة قام الفلكيون البريطانيون فى البحث عن انسب الاماكن فى النصف الشمالى من الكرة الارضية - للرصد الفلكى ، وبعد اختبارات لعدة مواقع على قمم الجبال فى جزر الرأس الاخضر (Cape Verde) وهاواى ، وماديرا وايطاليا واسبانيا وتناريف استقر الرأى على اقامته على قمة جبل لابالما **La palma** بجزر الكانارى

ويختار جبل لابالما ببعده التام عن اضواء المدن كمانه فى منطقه ذات توهج جوى Air glow ضئيل جدا . ثم ان هواء المحيط الاطلنطى ينساب حول الجزيرة بيسر ونعومة Smoothly مما يجعل نجوم السماء ترى بوضوح تام حيث لايخفى ان التيارات الهوائية تعتبر من الد اعداء الفلكيين اذ انها تحرف الاشعة الضوئية الصادرة من النجوم لتجعل صورها تهتز وتتلألا (وهو

مايفضله الشعراء ويكرهه الفلكيون !...) مما يجعل صور النجوم والمجرات البعيدة فى الكون غير واضحة blurring ولكن تيار الهواء المتهادى فوق مياه المحيط الاطلنطى حول الجزيرة فانه يحصل صور النجوم واضحة ودقيقة من خلال المناظير المقامة هناك . وهذا ما كان ميسرا للمنظارين « الصغيرين » (١ متر ، ٢,٥ متر)

أما المنظار الكبير « الثالث » فقد صادفته بعض الصعوبات التى كان يلزم مواجهتها . الا وهى الحصول على الكتلة الزجاجية لتشكيل المرآة الكبرى . اذ لم تعد الشركات تصنع المرايا من الزجاج نفسه نظر لتغير شكلها بتغير درجة الحرارة الامر الذى يشوه الصور فيه - ولكنها تستخدم زجاج سيراميكس glass ceramics الذى لايتمدد او ينكمش بتغير درجة الحرارة وقد كان هناك شركتان فقط تصنع هذا النوع من الزجاج وعلى مجلس البحث العلمى البريطانى دفع مبالغ كبيرة لصنع قرص المرآة الكبرى .

ولكن المجلس حالفه التوفيق فى ذلك اذ ان شركة اوين - ايلينوى (Owen - Ellinois) كانت قد صنعت قرصين شبيهين للمطلوب : واحد لمرصد كيت بيك Kit Peak بأريزونا بامريكا ، والاخر لمرصد سيرو تولولو Syrro - Tollolo بشيلى وعندما صنعت القرص الثالث الكبير ذو الاربعة امتار قطرا ، صنعت ايضا قرصا مماثلا كقرص اضافى لاى مشتر .

فبادر مجلس البحث العلمى البريطانى بشرائه بثمن بخس ، وكان قطره اقل قليلا من المطلوب .

وفى عام ١٩٧٥ كانت هناك صعوبات مالية تواجه مجلس البحث العلمى :

اذ كان عليه تنفيذ مشروعين كبيرين فى نفس الوقت :

الاول اقامة منظار راديوى ليتلقى الموجات القصيرة جدا والصادرة من اعماق الفضاء قدرت تكاليفه بحوالى ٧ مليون جنيه استرلينى .

والثالث اقامة المنظار الفلكى الكبير بتكاليف قدت بمبلغ ١٨ مليون جنيه وكان على المجلس استبعاد أحد المشروعين .

ولولا ان المنظار البصرى كان قد بدء فى انشائه لاستبعد هذا المشروع بفضل ضغط كثير من علماء الفلك وقد تم تكوين فريق فنى على مستوى عال للاقلال من التكاليف بدون تغيير فى كفاءة وقدرة المنظار .

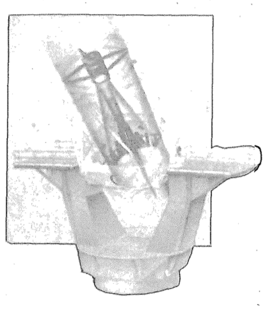
وفعلا تم خفض التكاليف بمقدار مليون جنيه من ثمن المنظار ، بالاضافة الى خفض تكاليف البناء بمقدار ٧ مليون جنيه وتم ذلك من خلال :

اذ من المعروف جيدا ان اقامة المناظير الفلكية تتطلب ان تكون على ارتفاع (من سطح الارض حتى تكون بعيدة عن التيارات الهوائية السطحية لكن فى حالة جبل بالما المحاط بالمياه فان هذه التيارات الهوائية تكون بسك ٣ متر من السطح وبالتالى فان المنظار يحتاج فقط الى ارتفاع ١٠ متر مما يخفض من تكاليف البناء المرتفع . كما تم خفض البعد البؤرى للمنظار حتى تستوعبه قبة أصغر ،وكذلك تم جعل شكل القبة على هيئة بيضاوية (على شكل بصلة) ليتيح تصميما ابسط لنافذة وفتحة المنظار التى يتم الرصد من خلالها وبذلك خفضت التكاليف من ١٨ مليون الى ١٠ مليون جنيه استرلينى .

وفى عام ١٩٨١ ساهمت هولندا فى المشروع كشريك بعشرين فى المائة من التكاليف على تصنيع اجهزة مكملة للمناظير الثلاثة مما خفض التكاليف كثيرا .

وصادف عام ١٩٨١ ايضا الذكرى المائتين على اكتشاف كوكب يورانوس بواسطة الفلكى البريطانى الهاوى وليم هيرشل اعلن عن المرصد الفلكى الجديد أثناء الاحتفال بهذه المناسبة .

وقد اسند مجلس البحث العلمى والهندسى الى شركة «جرب بارسونز» Grupp Parson بنيو كاسل لصنيع المنظار ومرآته التى تم صبها من قبل وهى على شكل اهليلج Paraboloida بخطأ اقل من جزء من طول موجة الضوء وكان تشكيل وتلميع سطح المرآة هو عمل فنى بالدرجة الالى اكثر منه عمل هندسى كما تم تغطية السطح بطبقة رقيقة من الالمونيوم اسقط عليه على هيئة بخار بواسطة مضخة بتفريغ الهواء لنثر



الالمونيوم على هيئة بخار حتى يكون متجانسا . وهذه المضخة موجودة بغرفة ملحقة بقبة المنظار .

اسطورة الفلكيين الهواه

The Legacy Of amateur Astonomers

نشأ وليم هيرشل فى مدينة هانوفر كموسيقى قبل أن يصبح من أشهر علماء الفلك فى العالم اذ بدأ حياته الفنية بالعزف على آلة الاوبوا (Obois) وعندما بلغ سن التاسعة عشر قدم الى بريطانيا واستقر فى مدينة باث Bath كعازف على الاورج وكان فى وقت فراغه دائم التطلع الى السماء ورصد نجومها .

ولما لم يكن لديه من المال مايشترى به احد المناظير الكاسرة التى كان يستخدمها الفلكيون الهواه فى ذلك الوقت ، فقد علم نفسه كيفية صقل المرايا الكرية لتحويلها الى مناظير عاكسة .

وفى الوقت الذى كان فيه الفلكيون المحترفون يريدون تحديد مواقع النجوم والكواكب بدقة فى السماء ، كان هيرشل مبهورا بتوزيعات الاجرام السماوية فى الفضاء .

وفى مارس ١٧٨١ بدأ هيرشل دراسة النجوم بعد تكبيرها ، ولاحظ ان احداها تبدو كقرص فى السماء .... وبهذا اصبح اول شخص فى التاريخ يكتشف الكوكب يورانوس . وقد كوفىء على هذا الاكتشاف الكبير بأن عينه الملك جورج الثالث « الفلكى الملكى » (King s Astronomer) وهى وظيفة انشئت خصيصا من أجله .

بعد ذلك انتقل هيرشل الى مدينة سلاو (Slough) فى الجنوب حيث استغل كل الوقت فى بناء مناظير اكبر واكبر للتطلع وسبر غور الفضاء . واكتشف الان السُّدُم nebulae التى تكون « الطريق اللبنى » (Milky Way) او ما اسماه العرب « درب التبانه » واقترح ان بعض هذه السُّدُم توجد فى مجرات اخرى كالطريق اللبنى .

ان اطلاق اسم وليم هيرشل على المنظار الكبير الذى اقيم على قمة جبل لابالما فى جزر كانارى هو تكريم لمجهوداته الفلكية . وقد اشاد فلكيو مرصد جرينتش الملكى بالمناظير التى صنعها هيرشل كأدق المناظير التى عرفوها .

وسيخصص هذا المنظار الكبير لدراسة الفضاء الخارجى وتركيب الكون .

وجاء بعد وليم هيرشل فلكى هاو آخر هو « جيمس نازميث » (James Nasmyth) الذى كان مهندسا اسكتلنديا صاحب احد المصانع فى مدينة مانشستر ، وعرفه المهندسون كمخترع للشاكوش النجارى (Steam Hammer)

وقد وهب نازميث كل وقت فراغه للفلك وحصل عام ١٨٥١ على ميدالية تقديرية لامكان رسم سطح القمر . كما صنع العديد من المناظير الفلكية المشابهة لما صنعه وليم هيرشل .

وحتى ذلك الوقت كان الفلكيون يتسلقون مناظيرهم حتى مرآة المنظار ليتمكنوا من رصد صور النجوم ولما كان « نازميث » رجلا عجوزا لايستطيع تسلق سلم المنظار حتى المرآة فقد استطاع بواسطة مرآة ملحقة صغيرة ان يجلب صور النجوم جانبيا الى اسفل لرصدها .

« تتبع هذه النجمة »

Follow that star

ان دوران الارض حول نفسها منالغرب الى الشرق من المصاعب الرئيسية التى تقابل الفلكيين فى ارصادهم . اذ ان ذلك يجعل كل الاجرام السماوية تبدو متحركة فى الاتجاه المضاد أى من الشرق الى الغرب .

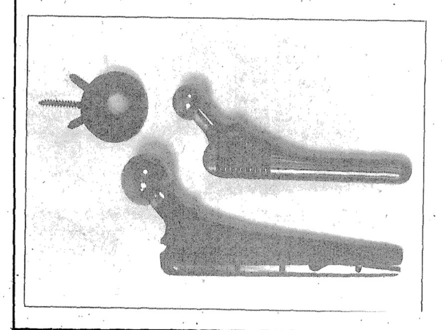
ولكى تستطيع المناظير الفلكية رصد هذه الاجرام (وهى ثابتة) فان محور المنظار يوضع فى اتجاه احد قطبى الارض ، ويوصل المنظار بموتور لادارة المنظار بسرعة ثابتة حول محوره حتى تظهر صورة النجوم ثابتة على صفحات السماء ونظرا لضخامة وزن المنظار فإن الدقة اللازمة لتثبيت موضع النجمة او الجرم السماوى من الامور الهندسية المعقدة .

ومنظار وليم هيرشل الكبير محمول او يتحرك حول محورين : احدهما لتوجيه حركته فى المستوى الرأسى (حول محور أفقى) والاخر لادارته أفقيا (حول محور رأسى) وهذا يتطلب دقة كبيرة نظرا لان معدل ادارة المنظار حول المحورين مختلفان ومتغيران فى نفس الوقت . وعلى هذا تستخدم الحاسبات الالية لحساب هذه المعدلات حتى يمكن السيطرة على الموتورين المستخدمين (driving motors)

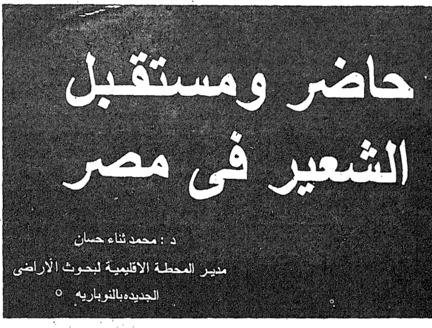
أعضاء تعويضية لا يرفضها الجسم

نجح المركز الطبى الجراحى بفرنسا فى تصنيع الاعضاء التعويضية القابلة للتثبيت بدون لحام اسمنتى اعتمادا على تكنولوجيا متقدمة .

من هذه الاجهزة التعويضية عظمة الفخذ والتى تتكون من سبيكة تيتانيوم مطروقة وقد عولج السطح باسلوب يمنع الاحتكاك الى جانب التلاحم مع العظام .



مجموعة حديثة من الاعضاء التعويضية متوافقة بيولوجيا عند الزرع .



د : محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية لبحوث الأراضى
الجديده بالنوباريه

يعتبر الشعير أحد محاصيل الحبوب الهامة فى العالم . وفى كل سنة يتم إنتاج أكثر من ١ بليون طن من الأرز والقمح والذرة والشعير فى جميع أنحاء العالم وهذه الكمية تكفى لملىء قطار طوله يكفى لأن يلتف حول العالم وأجمع ست مرات . ومحاصيل الحبوب مهم لسببين :-

١ - مصدر للغذاء لسكان العالم .
٢ - تستخدم لتغذية الحيوان الذى يوفر اللحم ومنتجات الألبان والصوف والبيض للانسان .

والبلاد الرائدة فى إنتاج الحبوب تقع فى المنطقة المعتدلة من العالم الدول الخمس الرائدة فى إنتاج المحاصيل الأساسية من الحبوب موضحة فى الجدول (١)

التوزيع العالمى والأهمية الاقتصادية :-
يزرع الشعير فى معظم دول المناطق المعتدلة وفى كثير من دول المناطق تحت الاستوائية كما يزرع أيضا فى الأجزاء المرتفعة فى المناطق الاستوائية ويعتبر الشعير محصولا مهما فى أوروبا وشمال أفريقيا ومعظم الدول الآسيوية وأمريكا الشمالية واستراليا . وهو إما يزرع كغذاء ادمى أو كغذاء حيوانى .

والمساحة العالمية المنزرعة من الشعير وصلت حوالى ٧٩,١ مليون هكتار فى عام ١٩٨٣ (جدول ٢) ويظهر من الجدول أيضا أن معظم هذه المساحة موجودة فى الاتحاد السوفيتى كما تنتج كندا والولايات المتحدة وفرنسا كميات غير قليلة والمتوسط العالمى لمحصول الهكتار حوالى ٢,١ طن .

وبمقارنة متوسط ١٩٤٨ - ٥٢ بمتوسط ١٩٨٣ نجد أنه فى الثلاثين سنة الأخيرة ازدادت المساحة من ٥٢ مليون إلى ٧٩ مليون هكتار كما ارتفع متوسط إنتاج الهكتار من ١,٨ إلى ٢,١ طن مما أدى إلى زيادة الانتاج العالمى من ٥٩ إلى ١٦٧ مليون طن مما يدل على زيادة العناية بزراعة الشعير شأنه فى ذلك شأن المحاصيل الأخرى نتيجة لتطبيق نتائج البحوث الزراعية على عمليات الزراعة والانتاج .

أما فى مصر فواضح أن المتوسط العام لانتاج الهكتار مرتفع نظرا لأن معظم المساحة المنزرعة ولو أنها أقل خصوبة من بقية أراضى وادى النيل إلا أن زراعة الشعير تحت نظام الرى تعطى بدون شك محصولا أعلا من الزراعة المطرية .

إنتاج الشعير فى الوطن العربى

يزرع الشعير فى الوطن العربى فى مساحات تتراوح بين ٥,٤ - ٦,٤ مليون هكتار سنويا وتتوقف المساحة دائما على وفرة مياه الأمطار التى تسقط بكميات هامشية فى معظم الدول العربية حيث تتراوح هذه الكميات بين ٢٥٠ - ٥٠٠ ملليمتر كمتوسط لمعظم المساحة المنزرعة ولما كانت زراعة القمح مرغوبة أكثر نظرا لاهميته فى غذاء الانسان فإن القمح يستحوذ على المناطق التى تهطل فيها الامطار بكميات أكثر من ٣٠٠ ملليمتر تاركاً مادون ذلك للشعير حيث أنه أقدر من القمح على تحمل العطش وينجح نموه نجاحا نسبيا على كميات شحيحة من الأمطار . وعلى العموم فان زراعة الشعير فى الوطن العربى قديمة جداً وكثير من سكان بعض الدول العربية يستعملونه كغذاء ادمى كما فى ليبيا وبعض الدول العربية بشمال أفريقيا .

وجدول (٣) يبين إنتاج الشعير من ناحية المساحة ومتوسط محصول الهكتار وجملة الناتج وذلك فى الدول العربية التى تنتجه ويتضح من هذا الجدول أن - المغرب وبقية الدول العربية بشمال أفريقيا تزرع مساحات كبيرة من الشعير تحت نظام الزراعة المطرية وكذلك العراق وسوريا

جدول (١) : الدول الرائدة فى إنتاج الحبوب بالترتيب حسب كمية الانتاج

القمح	الشعير	الشوفان	الشيلم	الذرة
روسيا	روسيا	روسيا	روسيا	أمريكا
أمريكا	الصين	بولندا	أمريكا	الصين
الصين	فرنسا	ألمانيا الغربية	ألمانيا الغربية	البرازيل
الهند	كندا	ألمانيا الشرقية	كندا	جنوب أفريقيا
كندا	إنجلترا	تركيا	بولندا	يوغوسلافيا

جدول (٢) : إنتاج الشعير فى بعض الدول الرئيسية فى إنتاجه فى العالم

الدولة	المساحة (مليون هكتار)		م : م . هـ . (طن)		جملة الانتاج (مليون طن)	
	١٩٤٨	١٩٨٣	١٩٤٨	١٩٨٣	١٩٤٨	١٩٨٣
الاتحاد السوفيتى	٨,٤	٣١,٨	٠,٧	١,٧	٦,٤	٥٤,٠
الصين	١١,٦	١,٢	١,٣	٢,٨	١٤,٧	٣,٤
كندا	٢,٩	٤,٥	١,٥	٢,٤	٤,٣	١٠,٦
الولايات المتحده	٤,١	٤,٠	١,٤	٢,٨	٥,٨	١١,٣
فرنسا	١,٠	٢,١	١,٦	٤,١	١,٥	٨,٩
الهند	٣,١	١,٥	٠,٨	١,٣	٢,٤	١,٩
تركيا	٢,٠	٢,٨	١,٢	٢,٠	٢,٣	٥,٦
المغرب	٢,٠	٢,٢	٠,٧	٠,٦	١,٥	١,٢
مصر	٠,٠٦	٠,٠٥	١,٩	٢,٧	٠,١	٠,١
جملة العالم	٥٢,٠	٧٩,١	١,٨	٢,١	٥٩,٠	١٦٧,٢

★ عن الكتاب السنوى لمؤسسة الأغذية والزراعة ١٩٦١ - ١٩٨٣ .

★★ الهكتار : ١٠,٠٠٠م عشرة الاف متر مربع .

جدول (٣) : إنتاج الشعير فى بعض الدول العربية فى الفترة ١٩٤٨ - ٥٢ ، ١٩٨٣ .

الدولة	المساحة (ألف هكتار)		م : م . هـ . (طن)		جملة الانتاج (ألف طن)	
	١٩٤٨ - ٥٢	١٩٨٣	١٩٤٨ - ٥٢	١٩٨٣	١٩٤٨ - ٥٢	١٩٨٣
المغرب	٢٠١٣	٢١٥١	٠,٧	٠,٦	١٤٨١	١٢٢٨
العراق	٩٣٤	٧٨٠	٠,٨	٠,٩	٧٢٢	٧٠٠
سوريا	٣٦٩	١٥٢٠	٠,٩	٠,٧	٣٢١	١٠٤٣
الجزائر	١١٦٦	٨٧٠	٠,٧	٤,٤	٨٠٨	٣٨١
تونس	٥٨٩	٦٣١	٠,٤	٠,٥	٢١٨	٣٠٣
ليبيا	٢٠٤	٢٨٠	٠,٣	٠,٣	٦٤	٧١
مصر	٦٤	٤٥	١,٩	٢,٧	١٢٣	١٢٠
الأردن	٦٢	٦٠	٠,٨	٠,٨	٥٢	٥٠
السعودية	١٥	٧	٠,٩	١,٧	١٣	١٢
لبنان	٢٠	٥	١,٢	١,٢	٢٥	٦
اليمن الشماليه (٢)	١٤٣	٥٢	١,١	١,٩	١٥٣	١٠
اليمن الجنوبيه (٢)	١	٢	٣,٢	١,٥	٣	٣
الجملة	٥٤٣٦	٦٤٠٣	٠,٧	٠,٥	٣٨٢٧	٣٩٢٧

* عن كتاب منظمة الاغذية والزراعة عامى ١٩٦١ ، ١٩٨٣

واليمن الشمالية تزرع مساحات كبيرة أيضا من الشعير معتمدة على مياه الأمطار كما أن هذه المساحات المنزرعة تكون غالبا أقل فى خصوبتها عن الأراضى المخصصة لزراعة القمح . والمتوسط العام لانتاج الهكتار من الشعير فى الوطن العربى ككل يتراوح بين ٥٠٠ - ٧٠٠ كجم وهذا المتوسط منخفض بالنسبة للمتوسط العالمى الذى يصل إلى حوالى ١٩٠٠ كجم حسب إحصاءات عام ١٩٧٧ جدول (٣) ويبدو من غير المنتظر أن هناك فرصة لتحسين هذا المتوسط فى الوطن العربى طالما كانت ظروف زراعة الشعير دائما فى الأراضى الأقل خصوبة والتى يسقط عليها كميات هامشية من الأمطار .

وهناك إتجاه عام فى معظم الدول العربية إلى الاقلال من المساحة المنزرعة من الشعير كما فى مصر ولبنان والعراق والأردن وذلك بسبب إزدياد الحاجة إلى القمح فى الغذاء الادمى لهذه الدول الأمر الذى يؤدى إلى تحويل بعض المساحات المخصصة للشعير إلى زراعة القمح كلما كان ذلك ممكنا وهناك بعض الدول العربية لا تزرع الشعير بكميات تذكر كما هو الحال فى السودان وموريتانيا والصومال ودول الخليج حيث لا تتوفر الظروف والامكانيات لزراعته خصوصا الظروف الجوية حيث أن الشعير من محاصيل الجو المعتدل ولا تجود زراعته فى المناطق الاستوائية أو تحت الاستوائية .

إنتاج الشعير فى مصر

مساحة الشعير فى مصر اخذة فى التناقص التدريجى حيث كانت ١٥٠ ألف فدان كمتوسط للخمس سنوات ١٩٤٨ - ٥٢ ثم تضاءلت إلى حوالى ١٢١ ألف فدان عام ١٩٨٣ ,وذلك نظرا للحاجة الشديدة الى تخصيص معظم المساحة المخصصة للحبوب الشتوية فى الدورة الزراعية لزراعة القمح اللازم لغذاء الانسان حيث أن الشعير الناتج فى مصر يستعمل أغلبه فى غذاء الحيوان وتوزع مساحة الشعير فى مصر على كل المحافظات مع وجود بعض التركيز فى محافظات البحيرة والشرقية وزراعة الشعير فى مصر تكون غالبا فى

الاراضى القليلة الخصوبة والملحية الحديثة الاصلاح والرملية التى لا تجود بها زراعة القمح . ويزرع الشعير على الأمطار على طول الساحل الشمالى لجمهورية مصر ولكن انتاج هذه المناطق منخفض جدا نظرا لقلة الأمطار فى المعتاد حيث لا تزيد عن حوالى ٢٠٠ ملليمتر فى الموسم .

التركيب الكيميائى

تستخدم حبوب الشعير فى تغذية الانسان والحيوان ، كما تستخدم المخلفات الناتجة عن الطحن وصناعة البيرة والتبن فى تغذية الحيوانات .

التركيب الكيميائى لحبوب الشعير المواد الكربوايدراتية :-

قد تكون حبوب الشعير لينة دقيقة وتتميز الحبوب بارتفاع محتواها فى النشا عادة ، بينما تتميز الحبوب الصلبة بانخفاض محتواها من النشا . ويتم تحويل السكريات والمواد الكربوايدراتية فى حبوب الشعير النامية إلى نشا غالبا بالحبوب التامة النضج . وإذا ما اضطرب ترسيب النشا بأى حبة قبل أن تصل إلى حجمها الكامل تصبح صلبة أو صوانيه ، وقد ينشأ اضطراب النمو نتيجة الظروف البيئية السيئة مثل الاصابة بالامراض أو الجفاف أو الجو الحار (هارلان ومارتينى ١٩٣١) .

تعتبر هذه القوة مقياسا لقياس قدرة الحبوب على تحويل النشا إلى مالتوز . وتتميز حبوب بعض أصناف الشعير بإفراز قد كاف من الدياستيز لتحويل النشا بقدر يزيد عما تحتويه بينما لا يكون الوضع كذلك فى بعض الاصناف الاخرى وتتميز الحبوب الصغيرة الحجم بارتفاع قوة الدياستيز لكبر حجم القصعة والتى تفرز الدياستيز والتى تصل فى حجمها الى حجم القصعة بالحبوب الكبيرة الحجم والتى تحتوى على قدر كبير من النشا .

البروتين :-

بحسب مقدار البروتين بالشعير بضرب محتوى النتروجين بالنبات فى معامل التحويل ويبلغ فى نبات الشعير ٥,٨٣ ويختلف محتوى البروتين بحبوب الشعير إختلافا كبيرا حسبا للصنف وميعاد التسميد بالاسمدة النتروجينية وغير ذلك من العوامل . وعموما يتراوح محتوى البروتين بالحبوب من ٧,٥ الى ١٥ ٪ من المادة الجافة . وتتميز الحبوب الشفافة والنصف شفافة بارتفاع محتواها فى البروتين ، كما أن الحبوب الصلبة أو الصوانية ليس من الضرورى أن تكون مميزة بارتفاع البروتين .

ويتركب بروتين حبوب الشعير من ٤١ ٪ جلوتيلين ، ٣٨ ٪ هوردين (١) وبرولامين ١٨ ٪ أدستين (٢) ، ٣ ٪ ليكوسين (٣) والبيومين (كنت جونز وأموس ١٩٤٧) .

وتزداد نسبة البروتين بحبوب الشعير بازدياد محتوى النتروجين بالارض ولا سيما فى المراحل المتقدمة من حياة النبات ، وعموما يؤدى كل عامل إلى تأخير تمثيل وترسيب النشا بالحبوب الى زيادة نسبة البروتين بالحبوب .

والبروتين غير متجانس التوزيع بحبوب الشعير اذ يزداد تركيزه بالجنين وطبقة الاليرون أسفل القشرة مباشرة . ولما كانت القشرة تمثل نسبة كبيرة من وزن الحبة فى الحبوب الصغيرة عن الحبوب الكبيرة ، لهذا تتميز الحبوب الصغيرة بارتفاع محتوى البروتين وانخفاض الكربوايدرات عما فى الحبوب الممتلئة .

وتتميز حبوب الشعير بارتفاع محتوى البروتين المهضوم قليلا عما فى حبوب الذرة الشامية . وتحتوى حبوب الشعير على عدد كبير من الاحماض الامينية . ويعتبر الحامض الامينى ثريونين هو الحامض الامينى المحدد .

الدهن :-

تحتوى حبوب الشعير على قهر منخفض نوعا من الدهن . ويختلف توزيع الدهن بحبوب الشعير إذ يزداد التركيز ، بالجنين عن الاجزاء الاخرى من الحبة .

الألياف :-

يزيد محتوى الألياف بحبوب الشعير عما فى حبوب القمح والذرة الشامية ، الشعير البلدى نحو ٨,٠٧ ٪ ويختلف توزيع الالياف بحبوب الشعير إذ يزيد كثيرا بالاغلفة عن الاجزاء الاخرى من الحبة .

الرماد :-

تتميز حبوب الشعير بارتفاع محتوى الرماد كثيرا عما فى حبوب الذرة الشامية .

تبن الشعير :-

يستخدم تبن الشعير فى تغذية الحيوانات فى مصر مثله فى ذلك تبن القمح . ويتميز تبن الشعير عن تبن القمح بارتفاع محتوى البروتين والمستخلص الأثيرى والرماد ، ومن جهة أخرى يقل محتوى الكربوايدرات الذائبة والالياف الخام قليلا فى تبن الشعير عن تبن القمح .

قشرة الشعير :-

تستخدم قشرة الشعير فى تغذية الحيوانات ، وتتميز القشرة بارتفاع محتوى البروتين الخام والمستخلص الأثيرى والكربوايدرات الذائبة ، وانخفاض الرماد والالياف الخام بالمقارنة مع تبن الشعير . ويشير ذلك إلى إرتفاع القيمة الغذائية للقشرة عن التبن .

مخلفات المطاحن :-

تتميز مخلفات المطاحن بارتفاع المحتوى البروتينى والكربوايدرات الذائبة ، وانخفاض محتوى المستخلص الاثيرى والألياف الخام عن قشرة الشعير - وعموما تتميز مخلفات طحن حبوب الشعير ونخلها بنخالة تتميز بانخفاض قيمتها الغذائية عن نخالة كل من القمح والذرة الشامية .

تفل البيره :-

يتكون تفل البيره من قشور الحبوب النابتة وبعض النشا الذى لم يتم تحويله الى سكر ويتميز تفل البيرة بارتفاع محتواه فى البروتين والمستخلص الاثيرى والرماد والالياف الخام ، وانخفاض محتواه فى



تجارب تقسيم اصناف الشعير

الكربوايدرات الذائبة . ويبلغ مقدار البروتين بتفل البيره نحو مثلى مقداره فى الحبوب ، ويعتبر تفل البيره غذاء جيد للحيوانات .

خميرة البيره :-

تتميز خميرة البيرة بارتفاع محتوى البروتين والرماد ، وانخفاض محتوى الكربوايدرات الذائبة والألياف الخام . ويبلغ مقدار البروتين بخميرة البيرة نحو سبعة أمثال مقداره فى حبوب الشعير ، ولهذا تعتبر خميرة البيرة غذاء جيد لما تتميز به من ارتفاع نسبة البروتين والفيتامينات ولا سيما فيتامين ب .

الاصناف :-

تتعدد الاصناف المنزرعة من الشعير ومنها ما يستخدم فى تغذية الانسان والحيوان مثل بلدى ١٦ وجيزة ١١٧ وجيزة ١١٩ ، جيزة ١٢١ ، جيزة ١٢٣ وهجين مركب ٨٩ والذى ينصح بزراعته فى المناطق الجديدة وهجين ١٠٠ ، ومنها ما يزرع لصناعة البيرة وأهمها الصنف بونس . ونذكر فيما يلى وصفا مختصرا لهذه الاصناف :-

بلدى ١٦ :-

صنف استنبطه قسم تربية النبات بوزارة الزراعة المصرية بالانتخاب الفردى .

جيزة ١٢١ :-

ينصح بزراعة هذا الصنف فى محافظات مصر الوسطى والعليا والدلتا ومن مميزاته أنه يتميز بالمحصول العالى ووفرة القش .

هجين «م» ٨٩ :-

يفوق محصوله الصنف جيزة ١٢١ ومن مميزاته أنه مقاوم للأمراض وكذلك من الأصناف التى ينصح بزراعتها فى المناطق المتأثرة بالملوحة نظرا لتحمله لها ولذلك ينصح بزراعته فى منطقة كفر الشيخ والبحيرة والاسكندرية بالاضافة لتحمله ظروف الجفاف الموجودة بمنطقة الساحل الشمالى الغربى .

هجن ١٠٠ صحراوى :-

صنف أستنبطه قسم تربية النباتات بوزارة الزراعة المصرية بالتهجين بين بلدى ١٦ × اتل والنبات متوسط التفريع

مقاوم للرقاد والصقيع والفرط . تطرد السنابل مبكرا بعد ٦٠ - ٦٥ يوما والسنابل سداسية الصفوف ووزن ١٠٠٠ حبة ٤٠ جم . تنجح زراعة الصنف على المناطق الساحلية المعتمدة على المطر فى الرى . يبلغ متوسط محصول الفدان ٤ أرادب فى السنين المتوسطة الأمطار .

يونـــس :-

دخل هذا الصنف الى مصر من الولايات المتحدة الامريكية عن طريق خولنـدا ويستعمل فى صناعة المولت (البيره) .

ويبلغ ارتفاع النبات ١٠٠سم وتطرد السنابل بعد ٩٥ يوما والنباتات مفترشة غزيرة التفريع ومقاومة للرقاد والفرط والصقيع . تصاب النباتات بدرجة متوسطة بكل من صدأ الأوراق والتبقع الشبكـى والسنابل ثنائية الحبوب ووزن ١٠٠٠ حبة ٤٠جم يزرع فى الوجه البحرى ويتراوح محصول الفدان من ٨ - ١٠ أردب فى الاراضى المتوسطة الخصوبة .

العمليات الزراعية لانتاج الشعير :-

ميعـاد الزراعـة :-

١ - الآراضى الصحراوية : يتحدد ميعاد الزراعة فى المناطق الساحلية التى تعتمد على مياه الأمطار على ميعاد سقوط المطر .

٢ - أراضى الوادى :- تمتد زراعة الشعير فى الوادى من نصف أكتوبر حتى اخر نوفمبر ويعتبر أنسب ميعاد لزراعة الشعير فى الوادى النصف الثانى من شهر نوفمبر . ويفضل الزراع زراعة الشعير عن القمح فى الظروف التى يتأخر فيها المزارع فى زراعة محاصيل الحبوب الشتوية .

الـدورة :-

١ - الأراضى الساحلية الصحراوية : دورة أحادية حيث يزرع المـزارع محصول الشعير عاما بعد اخر مع ترك الارض بورا أثناء فترة الصيف لعدم توافر الرطوبة اللازمة للنمو .

٢ - أراضى الـوادى :- يقـع محصول الشعير فى الدورة كما يقع محصول القمح .

طريقـة الزراعـة :-

١ - الآراضى الصحراويـــــة :- يزرع الشعير فى الآراضى الصحراوية ببذر الحبوب فى موسم سقوط المطر ثم تحرث الآراضى وتزحف ويتحدد ميعاد الزراعة حينئذ بميعاد سقوط الآمطار .وأحيانا ينتظر المزارع سقوط الآمطار فإذا سقطت قام المزارع بنشر الحبوب ثم يحرث الآرض ويزحفها . وينصح بحفر الابار فى هذه المناطق لرى الشعير .

٢ - أراضى الوادى :- تتم زراعة الشعير بالوادى حيث الرى المستديم بنفس طريقة زراعة القمح أى حسبا لطريقة الزراعة الحراتى وطريقة الزراعة العفير .

وإذا تأخر المزارع فى زراعة البرسيم فى شمال الدلتا قام بزراعة مخلوط من البرسيم والشعير لزيادة تحمل الشعير الصغير لدرجات الحرارة المنخفضة عن نباتات البرسيم الصغيرة ، ولانتاج عليقة غذائية متزنة لارتفاع نسبة الكربوايدرات إلى البروتينات بالشعير عما هو الحال بالبرسيم ، ولخفض محتوى الرطوبة فى العلف لنقص محتوى الرطوبة نباتات الشعير عن نباتات البرسيم فى الحشة الاولى مما يؤدى إلى تقليل تعرض الحيوانات للنفاخ .

كميـة التقـاوى :-

تتوقف كمية التقاوى على كثير من العوامل وأهمها الصنف وحجم الحبوب ونسبة النقاوة ونسبة الانبات وميعـاد الزراعة وطريقة الزراعة وخصوبـة الآرض .

لا ترتبط كمية المحصول إرتباطا مباشرا مع كمية التقاوى إذ يتميز الشعير بقدرة تنظيمية جيدة حيث يزداد التفريع القاعدى فى الزراعة الخفيفة ويقل عدد الآفرع المتكونة للنبات فى الزراعة الثقيلة .تضاف كمية التقاوى بمعدل ٢٠ - ٣٠ كجم فى الزراعة عفير فى سطور ويعنى هذا زراعة ٢١٥ - ٣٢٠ حبة بالمتر المربع ، كما تضاف بمعدل ٥ كيلو جرامات فى الزراعة الحراتى ويعنى هذا إضافة ٥٣٥ نباتا بالمتر المربع . ويموت عدد كبير من النباتات أثناء المراحل المختلفة من النمو ولا يعيش من هذه النباتات ويصل الى مرحلة الحصاد الى نحو ١٠٠ نبات فى المتر المربع .

ولا يؤثر إنتظام توزيع الحبوب بالحقل لقدر تختلف فيه المسافات بين النباتات لنحو ٤٠٪ على كمية المحصول إذ تتماثل كمية المحصول الناتج للنباتات غير منتظمة التوزيع فى هذه الحدود المذكورة مع كمية محصول النباتات المتجـانسة التوزيـع (سيراج وفارس ١٩٣١) لما يتميز به الشعير من قدرة تعويضية بزيادة عدد أشطاء النبات فى المناطق الكثيفة .

التسميد :-

يستجيب الشعير للأسمدة النتروجينية دون الفوسفاتية والبوتاسية فى الظروف المصرية ووجد حفنى ١٩٦٦ أن أنسب كمية من نترات الكالسيوم للفدان تتراوح من ١٠٠ إلى ٢٠٠ كيلو جرام يؤدى النتروجين إلى زيادة كمية المحصول .

وتختلف حاجة نباتات الشعير للنتروجين فى الفترات المختلفة من حياتها . وتمتد الفترة الحرجة لحاجة الشعير للنتروجين من ٢٥ الى ٤٠ يوما من الزراعـة (نداو القاضى) ولهذا ينصح حاليا بناء على نتائج البحوث الى مايلى بإضافـة السمـاد النتروجينى ($\frac{1}{3}$ الكمية مع الزراعة ، $\frac{1}{3}$ الكمية مع رية المحاياة ، $\frac{1}{3}$ الكمية عند التزهير . قبل رية المحاياة أو تضاف $\frac{3}{4}$ الكمية قبل المحاياة والربع الباقى قبل الرية التالية)

ولا يسمد الزراع الشعير بعد البقول أو ى الأراضى الخصبة أو بعد محصول سبق إضافة قدر كبير من الأسمدة النتروجينية إليه تجنبا لتعرض النباتات للرقاد . ولما كان من الممكن معالجة مشكلة الرقاد بالرش بالسيكوسيل كان من الممكن رفع كميات الأسمدة النتروجينية المضافة مع معاملة النباتـات بالسيكـوسيل لزيـادة كميـة المحصول .

الـرى :-

يختلف نظام الرى وعدد مرات الرى بإختلاف منطقة الزراعة .

١ - الأراضى الساحلية الصحراوية ، تعتمد

زراعة الشعير فى هذه المنطقة على مياه الأمطار . ويمكن رى الشعير فى هذه المنطقة مره إلى مرتين فى حالة وجود الابار الارتوازية .

٢ - أراضى الوادى :- يروى الشعير بأرض الوادى من ٣ إلى ٤ ريات بالاضافة إلى رية الزراعة . ويبلغ المقنن المائى للشعير ١٠٠٠م٣ بمصر العليا . تروى النباتات رية المحاياة بعد شهر من الزراعة والرية الثانية أى رية التشتية قبل السدة الشتوية ، والرية الثالثة فى الطور اللبنى لنضج الحبوب ، ويمكن أن يزداد عدد مرات الرى بالاراضى الرملية الى سبع ريات .

الحصاد والدرس :-

ينضج الشعير قبل القمح بنحو أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع ويكون ذلك فى أوائل أبريل بالوجه القبلى وأوائل مايو بالوجه البحرى .

يمكن للمزارع أن يتعرف على نضج المحصول بما يلى :-

١ - إصفرار أوراق وأفرع النباتات .
٢ - تصلب وجفاف الحبوب .
٣ - سهولة فرط السنابل .

ويجب ألا يتأخر المزارع فى الحصاد ولا سيما فى الأصناف التى تتناثر حبوبها عند النضج والأصناف المنزرعة لصناعة المولت نتيجة ما يعانيه لون الحبوب من تغيير بالتعرض للندى والشمس مما يؤدى إلى إنخفاض القيمة التجارية للحبوب . يضم الشعير بالمناجل ، كما يضم بالة الحصاد والضم حينما تصل نسبة الرطوبة بالحبوب نحو ١٣,٥٪ ، أو بالة الحصاد فقط حينما تصل الحبوب إلى الطور العجينى المتأخر والسوق مازالت صفراء .

يدرس الشعير بالنوارج أو بماكينات الدراس . ويعطى الدراس بالماكينات حبوبا أنظف من الدراس بالنوارج إلا أنه يؤخذ على الدراس بالماكينات إرتفاع نسبة الحبوب المكسورة ، وزيادة طول التبن .

التخزين :-

تحدث خسائر عديدة لمحصول الشعير أثناء فترة التخزين وترجع هذه الخسائر للفقد الناتج عن الاصابة بالحشرات والقوارض ونقص محتوى الرطوبة بالحبوب .

وينبغى تجفيف الحبوب قبل تخزينها بحيث لا تزيد نسبة الرطوبة بالحبوب عن ١٣٪ وإلا حدثت أضرار بالغة . وبارتفاع محتوى الرطوبة بالحبوب قبل التخزين تتدهور صفات الحبوب لانتشار الأمراض الفطرية تحت هذه الظروف .

ويبلغ متوسط إنتاج الفدان حوالى ١٢ أردبا أما فى المناطق الساحلية فيتوقف المحصول على كمية الأمطار .

من الأصناف المحلية . النباتات قائمة والسوق قصيرة ضعيفة نوعا والنبات غزير يميل للرقاد ويقاوم الفرط والصقيع ويطرد سنابله بعد ٩٠ - ٩٥ يوما الصنف قابل للاصابة بمرض التخطيط ولا سيما فى المناطق الشمالية من الدلتا . السنابل سداسية الصفوف ووزن ١٠٠٠ حبة ٤٥ جم يجود بالوجه القبلى وتتركز زراعته فى محافظة أسيوط حتى أسوان . ويتراوح محصول الفدان من ١١ - ١٣ أردبا .

جيزة ١١٧ :-

صنف إستنبطه قسم تربية النباتات بوزارة الزراعة المصرية بالتهجين بين الصنف بلدى ١٦ × فلسطينى ١٠ .

النباتات متوسطة الطول تشابه كثيرا الصنف بلدى ١٦ والصنف غزير التفريع مقاوم للرقاد والفرط والصقيع وتطرد السنابل بعد ٩٥ - ١٠٠ يوم . السنابل سداسية الصفوف ووزن ١٠٠٠ حبة ٤٧ جم تتركز زراعته فى مصر الوسطى والوجه البحرى ، ويبلغ متوسط محصول الفدان ١١ - ١٣ أردبا فى الأراضى المتوسطة الخصوبة .

جيزة ١١٩ :-

صنف إستنبطه قسم تربية النباتات بوزارة الزراعة المصرية يبلغ إرتفاع النبات ٩٠ سم وتطرد السنابل بعد ٨٥ يوما . النباتات متوسطة المقاومة لكل من مرض صدأ الساق ومرض التبقع الشبكى ووزن ١٠٠٠ حبة ٤٥ جم . يستعمل كعلف للحيوانات وتمتد زراعته فى جميع أنحاء مصر ، ويبلغ متوسط محصول الفدان ١٢ - ١٣ أردبا فى الأراضى المتوسطة الخصوبة .

النبوى :-

يتميز الصنف بحبوبه العادية والتى تتماثل فى الشكل مع حبوب القمح ويزرع على نطاق ضيق للغاية . ويتميز الصنف بالتبكير وانخفاض كمية المحصول على الأصناف الأخرى .

هجين ١٠٠ (صحراوى) :-

صنف إستنبطه قسم تربية النباتات بوزارة الزراعة المصرية بالتهجين بين بلدى ١٦ × أتل .

الشعير فى الساحل الشمالى الغربى فى مصر :-

يمتد الساحل الشمالى الغربى من الاسكندرية وحتى الحدود الليبية (السلوم) بطول ٥٥٠ كم وبعرض ٢٥ - ٣٠ كم .

وتبلغ المساحة القابلة للزراعة أكثر من مليون فدان وهى أراضى خصبة . معدل سقوط الأمطار يتراوح ما بين ١٢٠ - ٢٠٠ مل شتاء .

ويعتبر أنسب محصول حبوب لزراعته فى ٢٥٪ أو ٥٠٪ من هذه المساحة سنويا هو الشعير . لذلك قام مركز البحوث الزراعية التابع الى وزارة الزراعة بإنشاء وحدة خاصة بتقسية الشعير وذلك فى يناير ١٩٨٨ والهدف من هذه الوحدة هو استنباط أصناف وسلالات تتحمل ظروف الجفاف والملوحة والتى تميز بالقدرة العالية للانتاج بجانب مقاومتها للأمراض . كما أنها تتميز بقصر فترة النمو حيث تتلائم مع ظروف المنطقة بالساحل الشمالى الغربى وكذلك الأراضى حديثة الاستصلاح . هذه الوحدة تحت إشراف نخبة من باحثى مركز البحوث ومنهم الاستاذ الدكتور/ رشاد أبوالعنين ، والدكتور/ إسماعيل عبدالمنعم ، الدكتور خالد أحمد مصطفى .

إن الشعير يمكن أن يلعب دورا رئيسيا فى حل مشكلة رغيف العيش فى مصر ويجب تركيز الأبحاث عليه خلال الفترة القادمة .

الكمبيوتر في خدمة المنزل الحديث

دكتور/محمود سرى طه

دخلت تكنولجيا الالكترونيات حياتنا من اوسع ابوابها لايكاد يخلو اى فرع من فروع المعرفة الانسانية من تطبيق لها لتحسين الاداء او للمساعدة على التطوير الى الافضل .

ولقد كانت تطبيقات الالكترونيات من اكثر الوسائل استخداما عند الشعوب وصولا الى ظروف معيشية افضل وحياة اكثر ترفا قد خلت البيوت وتفنن المهندسون فى تطويعها لرفع المعاناة عن انسان هذا القرن ولتوفير اسباب الرفاهية له عندما يخلد الى الراحة فى منزله . ولقد كان الكمبيوتر هو قمة ماتفتق عليه العقل البشرى خلال هذا القرن لخدمة كل فروع المعرفة الانسانية بل كل مايتصل بحاجة الانسان فى عمله او لقضاء حاجاته او فى منزله وفى هذا المقال سنتناول ما امكن - او ماهو متوقع - تحقيقه بفضل هذا الجهاز العملاق الصغير - فى تطوير المنزل .

ويدخل الكمبيوتر المنازل بوسائل مختلفة . فمثلا :-

الكمبيوترات الصغيرة جدا - والتى يطلق عليها الميكروسوسسور - اصبحت جزءا لايتجزأ فى كثير من المعدات المنزلية مثل الافران(ومنها المميكرويف) غسالات الملابس - وغسالات الصحون ماكينات الحياكة (الخياطة) اجهزة الفيديو والتليفزيون - الالعاب - الات الجيب الحاسبة - الكاميرات - نظم الانذار Burglar Alarm - اجهزة اللعب بالفيديو Video games - اجهزة اكتشاف الدخان Smoke Detectors .- نظم التحكم فى الحرارة (في المنزل وفى السيارات) ...الخ .

واليوم فمعظم البيوت الامريكية تملك على الاقل - وحدة ميكروبروسسور واحدة بل الكثير منها يمتلك وحدتين منها .

ويمكن لهذه المنازل - فى بعض المناطق - ان تصل الكمبيوتر بها بشبكة معلومات ممتدة عبر الولايات المتحدة حيث يمكن ان تستفيد من مختلف المعلومات الهامة والمفيدة مثل : النشرات الجديدة - المخزونات السلعية جداول الطيران وغيرها . كذلك يوجد الكثير من البيوت تستخدم نظم التحكم فى استهلاك الطاقة الكهربية من خلال الكمبيوتر والتى تتحكم فى توقيت تشغيل المعدات الكهربائية والانارة المنزلية بشكل عام وفى هذه النظم يمكن تشغيل وإطفاء الانوار او المهمات الكهربائية - اليا وفقا لاوقات النهار .

وسنورد فى هذا المقال بعض الطرق التى يستخدم فيها الكمبيوتر فى منزل اليوم وكيف يمكن استخدامه فى منزل الغد .

اولا : المهمات التى يتحكم فيها الميكروبروسسور

توجد المئات من المعدات الكهربائية المنزلية والتى يتحكم الكمبيوتر فى تشغيلها ويزيد عددهم يوميا بعد يوم وما جعل ذلك شىء بسيط وممكن دائما هو الميكروبروسسور ذلك الجهاز الدقيق الذى يحتوى على العناصر الاساسية للكمبيوتر مجمعة على شذرة قصديرية من السيليكون فى حجم اقل من قلامة الظفر .

ولا يقتصر - فى الحقيقة - دور الميكروبروسسور على اضافة نوعيات جديدة من الاعمال كانت تبدو سابقا انها مستحيلة - بل كذلك يمكنه تداول (او التعامل مع) اعمال كانت تقوم بها معدات ميكانيكية وكهربائية - ولكن بطرق اكثر بساطة واقل تكلفة او تحتل فراغا اصغر ومن ثم فهى بجانب انها اقل استهلاكا للطاقة فانها تحتاج الى صيانة اقل باستبعاد الاجزاء المتحركة .

وحيث ان اسعار الميكروبوسسور تنخفض يوما بعد يوم فان المتوقع حتما هو زيادة استخدامها يوما عن يوم كذلك . ومن اهم استخدامات الميكروبرسسور فى الاغراض المنزلية الاستخدامات التالية :-

(١) فى اعداد الطعام فالميكروبوسسور يمكنه ضبط سرعة الطباخ ليلائم نوعية الطعام المراد تجهيزه .

(٢) غسالات الملابس وغسالات الصحون والمجففات حيث يمكنه استقبال تشكيلة واسعة من الاوامر (التعليمات وبه يمكنك ان تبرمج بالضبط نوعية الدورة التى ترغبها مثلا اذا كنت ترغب ٤ عمليات غسيل - عمليات Rinses - عمليتين تسخين - وعلمية واحدة للمياه الباردة او مجرد لمسة منك للوحة او زر يقابل نوع القماش الذى تقوم بغسيله قد يسأل سائل ... هذه اشياء بسيطة ويمكن القيام بها فى الغسالات التقليدية دون الحاجة الى الميكروبروسسور وهذا امر مردود عليه. نعم موجودة ولكن باستخدام نظم الكتروميكانيكية معقدة بينما يقوم بها الميكروبوسسور بسهولة وكفاءة .

(٣) مع افران الموجات الدقيقة (الميكروويف) والحقيقة هذا التطبيق من اوائل التطبيقات المنزلية التى طبق عليها النظام الكمبيوتر وكثير من الطرازات تستخدم لوحات باللمس او ازرار باللمس لاختيار زمن (او وقت) التسخين او الطهى . وبعض الطرازات الحديثة تبرمج

باستخدام بطاقات فهرسة Index Cards وما عليك الا ان تختار البطاقة الخاصة بنوع الطعام المطلوب أعداده وتضعها فى المكان المخصص لذلك فقط ولايحتاج الامر منك حتى مجرد الضغط على زر .

وبهدف الامان تزود الميكروبوسسور بمجسات او كاشفات للادخنة والحرائق بحيث تعطى انذار مسموعا .

(٤) يمكن تشغيل وايقاف جهاز التليفزيون بمنزلك او تغيير القنوات اليا بناء على تعليمات مسبقة بشكل برنامج وفقا لرغبتك . والكثير من اجهزة الفيديو كاسيت مزودة بمبرمجات والتى يمكن ضبطها بحيث يمكنها تسجيل عدة برامج على قنوات تليفزيونية مختلفة ولفترة تمتد الى عدة ايام .

(٥) وتستخدم بعض السيارات الحديثة الميكروكمبيوتر ليقوم بكل الأعمال من مراقبة منسوب خزان الوقود الى السيطرة على عملية الاحتراق داخل كباسات Pistons المحرك .

(٦) والحقيقة فان الميكروبروسسور اصبح يستخدم فى تشغيل مئات الاشياء المنزلية بدأ من العاب الاطفال الى الكاميرات الى تشغيل اجهزة التكييف الى افران الطهى .. الخ .

ثانيا : نظم المعلومات المنزلية :

هذه فعلا ليست مجرد حلم بل واقع فعلا فى طريقه ليعمم فى المنازل ففى السبعينات كانت التسلية الاساسية بالمنزل هى التليفزيون الملون ثم اعقب ذلك الفيديو فستكون التسلية الرئيسية بالمنازل خلال النصف الثانى من هذا العقد وما بعده - ربما - هو بنوك المعلومات وفعلا فى كثير من المناطق بالولايات المتحدة بدأت تعمم نظم الاتصالات التخاطبية مع بنوك المعلومات وبدأت فعلا اول شركة تقدم خدمات شبكة الحاسبات لمستخدمى الحسبات الصغيرة وهى شركة The Source Telecomputing Corp والتى بدات تزاول عملها عام ١٩٧٩ .

وهده الشركة تتيح - ولمدة ٢٤ ساعة فى اليوم - للعملاء - داخل الولايات المتحدة وكندا البيانات والمعلومات التالية :

- جداول رحلات الخطوط الجوية الامريكية والدولية .
- المعلومات المالية وما يهم رجال الاعمال .
- دليل المطاعم فى كل من مدينة نيويروك - وواشنطن العاصمة .
- خدمـــات التنزيـــلات بالاسواق (الاكازيونات) .
- البرامج التعليمية (بما فيها برامج تعليم اللغات) .
- الاعلانات المبوبة ولوحة النشرات .
- انباء ترشيد الطاقة .
- الالعاب (بما فيها طرق محاكاة التخطيط الاقتصادى والاجتماعى - التكتيكات العسكرية) .
- التقارير السياسية .
- اخبار الرياضة .
- النوادى السياحية (متضمنة المعلومات وحزم او صفقات الجولات السياحية - حجز التذاكر .. الخ) .

- الانباء الدولية لوكالة الانباء United Press متضمنة الاخبار عند وصولها الى مكاتب الصحافة والاذاعة فى العالم اى قبل نشرها بالصحف مع تصنيفها حسب الاسم - الموضوع - التاريخ او من توليفة من كل ذلك .
- واخيرا النشرات الجوية وتنبؤات احوال الطقس .

وتوجد شركة اخرى غير هذه الشركة وهى شركة Compuserve تقوم بعمل مختلف عن الاولى فمثلا توفر قراءة عدة جرائد يومية بالكمبيوتر مما يتيح للعميل المقارنة بين ماكتبتـــه الصحـــف المختلفـــة عن نفس الموضوع . ولقد اتاحت هذه الشركة - حديثا لعمل قاعدة بيانات تمدهم باحصائيات عن التعاملات التجارية مع المعلومات الوصفية لالاف المخزونات Stocks مع تزويدهم بخدمة البريد الالكترونى الذى يمكن العملاء من الاتصالات بعضهم ببعض بطول وعرض الولايات المتحدة .

ثالثا : المصرف المنزلى الالكترونى :

وهذا فعلا اصبح حقيقة واقعة مائلة امام عمـــلاء مدينـــة Knoxville ولايـــة يتنسى الامريكية فيمكنهم الاستفادة من خدمات بنوكهم (مصارفهم) المحلية من خلال الكمبيوتر المنزلى وبدفع اشتراك من ١٥ الى ٢٥ دولار شهريا يمكنهم الاستفادة من هذه الخدمات التى تؤديها لها شبكة كمبيوتر Radio Shack TRS 80 الملونة وبالاضافة الى الخدمات المنوه عنها سابقا والتى تؤديها شركـــــــــــــــة Compuserve فيمكن للعملاء دفع معظم الفواتير الخاصة بهم ومعرفة حركة حساباتهم الجارية فى البنك او حتى طلب قروض منه .

وطبعا هذا التصور الجديد لابد ان يفتح افاقا جديدة لتسهيلات التعامل مع البنوك ولقد حفزت تجربة Knoxville لاجـــراء تجارب على مشروعات مماثلة فى عدة مدة بالولايات المتحدة .

- وبدأت الولايات المتحدة حاليا فى تطبيق نظام معلومات يطلق عليه البيانات المرئية Viewdata (هذا النظام اخترع اصلا فى بريطانيا) وهذا النظام يربط التليفون المنزلى مع جهاز التليفون بالمنزل ويقوم - عميل هذا النظام - بطلب رقم محلى ويختار المعلومة المطلوبة من بين الاف الصفحات من البيانات التى تظهر على شاشة التليفزيون وباضافة اداة بسيطة لفك (حل) الشفرات - يمكن ربط الكمبيوتر المنزلى الى نظام Viewdata وهذا النظام استخدم فعلا فى كندا واوروبا خلال الاعوام القليلة الماضية . وبالاضافة الى امكانية استقبال ومعرفة كل ما يريدونه عن السفر والسياحة ومعلومات عن المال والتعليم فيمكن لنظام Viewdata ان يرسل ويستقبل البريد الالكترونى وشراء البضائع (الحاجيات) والخدمات وكذا قراءة جرائد الصباح .

- وفى كولومبس بولاية اوهايو الامريكية انشأ اول نظام طبى تليفزيونى ثنائى - 2 وهـو النظـام 2- Way Interactive cable T-V

المعروف بنظام QUBE والذى بدأ منذ عام ١٩٧٧ واصبح عدد المشتركين فى هذا النظام عام ١٩٨١ حوالى نصف مليون مشترك فما هو اذن نظام QUBE

وظيفة هذا النظام فى بدايته كانت الترويح والتسلية وتقدم قنواته الثلاثين (٣٠) للعملاء تشكيلة قوية من البرامج التليفزيونية ولكن وظيفة الكمبيوتر فى ستوديوهات Q U B E اكبر بكثير من مجرد التنسيق بين قناة الترويح الثلاثين . نعم وظيفة هذا النظام هو دائما خدمة عملائه فمثلا يقوم كل ٦ ثوان بمراقبة او حصر عدد المنازل التى تشاهد برنامجا ما كذلك يقوم بتتبع نظام امن يمكن للمشتركين وغير المشتركين شرائه ويسمح للمشاهد المشاركة فى المزادات واللقاءات بالمدينة وحتى الفوز بالجوائز الخاصة بالالعاب الاستعراضية كل هذا ممكن بمجرد لمس الازرار .

والحقيقة فان نظام QUBE والنظم المماثلة يمكن ان تحتوى البيت الامريكى المزود بها التليفزيون والتليفون فهى يمكنها ان تغير جذريا اسلوب الحياة التقليدية ومن ثم يمكن ان تؤثر مباشرة فى نوعية الحياة فالعملية منتهى البساطة فهى لاتتطلب اية مهارات خاصة من جانب المشتركين - بل مجرد استرجاع المعلومات من خلال هذه الشبكة وكل المعلومات داخل ذاكرة الكمبيوتر تنسق بعناية بحيث تجعل عملية استرجاع المعلومات فى غاية البساطة فعلى سبيل المثال - فى نظام واحد - تختزن المعلومات على شكل صفحات (المراد بالصفحة هنا هى حجم المعلومات التى يمكن ان تملأ شاشة الجهاز) وكل صفحة لها الرقم الخاص بها او عنوانها ولاسترجاع معلومة عن موضوع ما - سواء بشكل مكتوب او بشكل رسم فعلى العميل ان يستشير او يرجع الى فهرس عام على الشاشة يقوم باختيار نطاق الموضوع Subject area بالضغط على مفتاح على لوحة الكمبيوتر بمنزله او الضغط على رقم معين بلوحة مفاتيح مرتبطة بكمبيوتر شبكة خدمة المعلومات .

ويقوم المشترك بالتطبيق - خطوة بخطوة - لحين الوصول الى المعلومات التى يطلبها وذلك باختيار رقم من كل صفحة متوالية للحصول على المزيد من المعلومات التفصيلية . فالمسافر الذى يرغب للمبيت فى مدينة نيويورك يبدأ بالضغط على زر (او مفتاح) رقم الصفحة المستقلة من الفهرس والقابلة لمدينة نيويورك ومن القائمة التى ستظهر على الشاشة المشترك باختيار الرقم المقابل للبند السكن accomodations ثم يقوم بادارة هذا الرقم الاخير الى النظام (الكمبيوتر المزود بالنظام QUBE) ومن القائمة الجديدة التى ستظهر كذلك على الشاشة يقوم باختيار الرقم المقابل للفنادق ثم يقوم مرة اخرى بادخال هذا الرقم الجديد الى النظام .

وباتباع عملية التحسينات هذه - والتى يطلق عليها بعملية شجرة البحث search tree يمكن لهذا المسافر الحصول على قائمة طويلة بالفنادق مبينا لها اسم الفندق - موقعة - رقم التليفون والمعلومات السياحية .

رابعا : الانسان الآلى بالمنزل Home Robot

امكن انتاج انسان آلى يمكنه التجول داخل غرفة نثرت فيها بالحواجز والعقبات المصطنعة فى معهد الانسان الآلى التابع لجامعة كرنيجى ميلون فيقوم الانسان الآلى باستعمال شاشة تليفزيونية لرؤية الأشياء بينما يقوم كمبيوتر بتغذيته بالتوجيهات والانسان الآلى وان كان يعتبر فى اول مراحل تطوره الا ان المتوقع - قبل عام ٢٠٠٠ - ان يقوم بالمعاونة فى القيام بالاعباء المنزلية ففى البداية يمكن الحاق ذراعيـن للانسان الآلى بالموقـد « او الطباخ » ولكن بعد ذلك سنجد الانسان الآلى المتحرك والذى يمكنه فتح الثلاجة او تقليب القـــــدر Stir - a - pot او وضع كل طعام العشاء داخل فرن الميكروويف .

خامسا : المنزل العصرى : ترشيد للطاقة وترفيه للانسان

تشاء الاقدار ان يتنبه العالم فى السبعينات من هذا القرن الى حقيقة مفزعة وهى ان مصادر الطاقة التقليدية شىء قابل للنضوب فهب علماء الطاقة ومهندسوها للبحث عن مصادر جديدة وغير تقليدية مع ترشيد الاستهلاك فى الطاقة لمواجهة احتياجات العالم المتزايدة منها . ومنذ ذلك الوقت اتخذ التطور التصميم المعمارى ثلاثة اتجاهات متوازية

الاتجاه الاول نحو الاكتفاء الذاتى لتوفير حاجة المنزل من الطاقة **والاتجاه الثانى** لادخال عناصر الترفيه وابرزها تكنولوجيا الالكترنيات والتى تقوم الى جانب ذلك كعنصر للتحكم (استهلاك الطاقة) **والاتجاه الثالث** بطبيعة الحال هو التطور الطبيعى للفن المعمارى .

وسنحاول هنا طرح تصورى لما يمكن ان يكون عليه البيت الحديث فى التسعينات من هذا القرن فى ضوء هذه الاتجاهات التكنولجية .

فى سبيل الاكتفاء الذاتى للطاقة :

رغم ان هذا الاتجاه ليس جديدا ففى الاسواق بيوت مصممة لتعتمد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والبيوجاز لتوفير احتياجاتها من الطاقة الا ان فريقا من العلماء والمهندسين بجامعة كامبردج البريطانية اجرى ابحاثا - على نطاق محلى - والمأمول ان تعم التصميمات لتناسب المناطق المختلفة من العالم - وذلك لتطوير التصميمات بحيث تكون اكثر راحة واوفر استهلاكا للطاقة ويسمى هذا المشروع باسم Autarkic House وهو يستهدف تصميم منزل اقتصادى فى

استهلاكه للطاقة ويتلائم مع ظروف مصادر الطاقة المحيطة به . وتشمل الطرق المستخدمة فى هذا المشروع تحسين تكنولوجيا العزل ومراجعة مقاييس الوحدات السكنية والاستفادة القصوى من الطاقة الشمسية مع تحسين تصميمات مولدات الطاقة الهوائية مع الاستفادة القصوى من حرارة الماء او الهواء الخارج . هذا اضافة الى الاهتمام بنواح اخرى مثل عدم اعتماد المنزل على مصادر خارجية للمياه والصرف وذلك بالاستفادة من الرواسب والنفاية باعادة استخدامها .

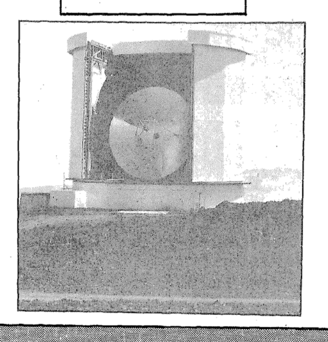
١ – تصميم المنزل :
يستخدم هذا المنزل الطاقة الشمسية للاغراض التالية
١ – لتوفير الحرارة اللازمة لتدفئة مكان محدد – وليكن غرفة المعيشة اليومية – فى الشتاء وبعض الاوقات الاخرى من العام اذا لزم الامر .

٢ – لتوفير الحرارة اللازمة لتدفئة الجزء الاكبر الاخر من المنزل فى ايام محددة على مدار العام .

٣ – لتسخين المياه اللازمة للاستخدام المنزلى المعتاد .
فبينما تستخدم بعض البيوت الاخرى –

اضافة الى تخزين الطاقة الشمسية فى فصول السنة الآخرى الدافئة – الشبابيك القبلية مع حوائط سميكة لامتصاص الاشعاعات الشمسية نهارا للاستفادة منها ليلا . فاننا نرى أن التصميم الجديد يفصل بين الوظيفتين وذلك بفصل الحيز الفراغى الى مكان اساسى لمزاولة المعيشة اليومية – ولاتوجد به نوافذ قبلية – وحيز اخر عند اللزوم فقط به نوافذ قبليــة بغــرض تخزين الطاقة الشمسية ويفصل بين الحيزين حائط رفيع مزود بفواصل (ابواب) مغطاة بطبقة سميكة من العزل الحرارى .

صورة الغلاف



تلسكوب لاسلكى لاكتشاف نشأة الكون

على إرتفاع ٤٢٠٠ مترا فوق جبل موناكيا بجزر هاواى أقيم أكبر تلسكوب لاسلكى من الأجيال الجديدة من التلسكوبات ، التى صممت بحيث تستطيع الرؤية من خلال السحب الترابية والغازية الفضائية الكثيفة التى تتكون فى أعماقها النجوم الجديدة . والهدف من ذلك هو معرفة تاريخ نشأة الكون .

والتلسكوب الجديد الذى يحمل إسم العالم الذى قام بتصميمه جيمس ماكسويل كلارك يتميز بحساسية فائقة ، حتى أنه يمكنه الاحساس بحصوة دافئة على سطح القمر . وسوف يوجه التلسكوب نحو السحب الكثيفة المليئة بالجزيئات ، وخاصة منطقة أوريون نيبولا حيث تولد النجوم الجديدة . ويستطيع التلسكوب معرفة إتجاه وسرعة السحب الغازية إلى درجة تبلغ جزيئا من الكيلو متر فى الثانية الواحدة . وبالاضافة الى ذلك ، فإن التلسكوب سيفتح أمام العلماء مجالا جديدا فى الكيمياء الفضائية ، مما يتيح للعلماء معرفة التركيب الكيمائى للسحب .



تأليف

أ . د جمال الدين محمد موسى

عرض وتحليل

د . كارم السيد غنيم

يقع كتاب (الحرب النووية القادمة) فى ١٢٧ صفحة من القطع الكبير ، قام بتأليفه الدكتور جمال الدين محمد موسى أستاذ ورئيس قسم الكيمياء بكلية العلوم جامعة عين شمس ، ونشرته الهيئة المصرية العامة للكتاب فى طبعته الأولى عام ١٩٨٦م . يخلو الكتاب تماماً من الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية ، لكنه مكتوب بأسلوب رصين ، ويتميز بالسلاسة والعرض الشيق المثير للاهتمام ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى ، فإن الكتاب الذى نقدمه اليوم من الأهمية بمكان عظيم ، لانه يوقظ الغافل ويشحذ همة اليقظان فى إدراك الخطر التدميرى والابادة الشاملة الناجمة عن الأسلحة النووية فى العالم .

احتوى الكتاب على مقدمة (أو تمهيد) وعشرة فصول ثم خاتمة ، هذا على الرغم من أن صاحبه لم يبوبه هكذا ، بل أطلق عناويناً للجزئيات وهى التى وجدناها لا تقل عن كونها فصولاً ، شغلت المقدمة (أو التمهيد) ثمانى صفحات بينما قلت عنها الخاتمة بعض الشىء . أما الفصول فقد تباينت أحجامها مابين قصير (الفصل الرابع ـ ٥ $\frac{1}{4}$ صفحة) وبين طويل (الفصل الثامن ـ ١٨ صفحة) .

فى مقدمة الكتاب (الحياة مع الأسلحة النووية) يوضح المؤلف بداية المأساة الذرية والرعب النووى الذى يجتاح العالم اليوم ، حيث كان أول اختبار عملى لسلاح مميت غير تقليدى فى ١٩٤٥/٧/١٦م والذى نجحت فى إجرائه الولايات المتحدة الأمريكية ، وهو التاريخ الذى ألقيت بعده بأقل من شهر قنبلة ذرية على هيروشيما باليابان ، تلك المدينة الحزينة التعسة التى لم تكن حتى ذلك التاريخ قد مستها الحرب ، فكأنما أراد الانسان أن يدرس على الطبيعة التأثير المدمر لهذا السلاح الجديد الذى اخترعه ، مستخدماً المخلوقات البشرية كحيوانات تجارب له ومستخدماً بيئة عذراء لم يمسها الصراع لكى يحصل على صورة كاملة لأثر القنبلة الجديدة غير التقليدية التى أنتجها فى معامله .

بعد ذلك ، أعطى المؤلف ـ على عجل ـ فكرة عن السباق النووى التدميرى بين القوتين العظميين ، الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة الأمريكية ، والذى أدى إلى وجود ٥٠٠٠٠ من الرؤوس النووية فى العالم الآن ، لها قوة تفجيرية تعادل القوة التفجيرية لكمية من الـ ت.ن.ت تقدر بعشرين بليون طن ، اى مايوازى ١٦٠٠٠٠٠ قنبلة ذرية كتلك التى ألقيت على مدينة هيروشيما باليابان ١١٠٠ ، هكذا كان مدخل المؤلف ليصل بالقارىء إلى تحديد الهدف من وراء تأليف هذا الكتاب : إنه محاولة لتعريف القارىء العربى بالموقف النووى العالمى والخطر الداهم الذى يجابه البشرية فى عالم تهدده القوى العظمى بترساناتها النووية .. إن علينا أن نفهم ونعى وندرك ونحس ، لأن الفهم والوعى والادراك والاحساس يفتح الطريق للتفاعل المثمر واتخاذ الموقف الملائم تجاه الأحداث والتطورات المصيرية التى يعايشها البشر .

ولقد طرح المؤلف سيلاً من الأسئلة فى مقدمة الكتاب ، كان أخرها وأخطرها هو السؤال المصيرى : ما الذى يمكن أن يحدث فوق هذا الكوكب حين يفلت الزمام ، وتضغط الأصابع النافرة على الأزرار ، وتنطلق الصواريخ النووية إلى كل مكان ومن كل مكان ؟؟؟

جاء الفصل الأول بعنوان « الخلفية العلمية للسيناريو النووى » ، ليشغل أكثر

من ثماني صفحات بقليل ، وليضع فيه صاحبه أساسيات في علوم الذرة والمعارف النووية . وكان المدخل إلى هذا الفصل بطرح صورة لشبح الحرب النووية ، وانعكاسات البشر وأحوالهم النفسية تجاهه ، ثم انتقل المؤلف إلى عرض الفكرة العلمية الأساسية للسلاح النووي والخلفية البحثية التي أدت إليه ، بدأها بقانون الكتلة وقانون الطاقة في القرن التاسع عشر حين كان نيوتن متربعاً على عرش العلماء ، ثم تطور هذه التصورات العلمية في القرن العشرين وتقديم أينشتاين للنظرية النسبية ومعادلة تحويل الكتلة إلى طاقة (ان الطاقة تعادل الكتلة مضروبة في مربع سرعة الضوء) . حدد المؤلف الفرق بين فيزيقا نيوتن (القرن الـ ١٩) وبين فيزيقا أينشتاين (القرن الـ ٢٠) ، بأن الأولى كانت على النطاق الأرضي ، أما الثانية فهي كونية مفيدة في كل الخصائص والحالات فوق الأرض وبعيداً عنها في الفضاء . قام أينشتاين نفسه بضرب مثال تشبيهي للكتلة والطاقة ، ثم التمس العذر لعلماء القرن الـ ١٩ في اخفاقهم في الوصول إلى ما أسماه هو « الطاقة الهائلة الكامنة في الكتلة » ، والتي يصورها بمثال واحد هو الطاقة المتحررة من قنبلة هيروشيما ، حيث كانت الكتلة التي تحررت منها هذه الطاقة لم تتعد جراماً واحداً فقط (وان كانت القنبلة ذاتها قد احتوت على تراكيب معقدة تزن أربعة أطنان) .

راح مؤلفنا يشرح بالتفصيل غير الممل ، نوعين من التفاعلات النووية ، أولهما : تفاعل الفلق أو الانشطار ، وثانيهما : تفاعل الدمج أو الاندماج . وبعد طرح عدداً من التساؤلات الهامة وتقديم الاجابات المناسبة لها ، خلص إلى ما يلي : ان تفاعل الفلق يعتمد على فلق نوايا ذرات العناصر الثقيلة مثل اليورانيوم ، لكن تفاعل الدمج يعتمد على دمج لنوايا العناصر الخفيفة مثل الهيدروجين (ونظائره) لانتاج نوايا جديدة . وفي كلتا الحالتين تنطلق طاقة لو استغلت بالطريقة الصحيحة لأمكن أن تعطينا قنبلة ذرية في حالة تفاعل الفلق ، وإضافة إليها نحصل على قنبلة هيدروجينية في حالة تفاعل الدمج . ثم

انتهى الفصل الأول بتعديد مراحل تكوين القنبلة الهيدروجينية : تفجير تقليدي ـ تفاعل فلق (قنبلة ذرية) ـ تفاعل نووي حراري يؤدي إلى تفاعل دمج ـ تفاعل فلق جديد .

عرضت قصة اكتشاف القنبلة الذرية في صورة عمل مسرحي درامي يتكون من فصلين ، يضم أولهما أربعة مشاهد أما الثاني فيحتوي على مشهدين فقط . ناقش الفصل الأول ـ من هذا العمل المسرحي ـ التجارب والبحوث المعملية للعلماء الكبار ، وكان فصلاً لا دخل للسياسة فيه . كانت عناصر أول مشاهد الفصل الأول هي كمايلي : **الزمن** : بداية القرن العشرين في سنين ما قبل الحرب العالمية الأولى ـ **المكان** : ألمانيا ، في جامعة برلين ـ **البطل** : ألبرت أينشتاين مدرس الرياضيات ـ **الكومبارس** : طلبة الجامعة الذين يستمعون لمحاضرة أينشتاين . وانتقلت أحداث المشهد الثاني من ألمانيا إلى الدانمرك ، وتسلم دور البطولة فيه عالم شهير هناك هو نيلز بوهر . أما المشهد الثالث فكان موقع الاحداث فيه هو انجلترا ، وزمنها هو ١٩٣٢م وبطلها أحد مكونات نواة الذرة واسمه « النيوترون » ، ومخرج هذه الأحداث هو عالم بريطاني شهير اسمه شادويك ، حيث قام بدور جديد في هذا العمل المسرحي الذري . عاد موقع الأحداث إلى برلين مرة أخرى ـ في المشهد الأخير من هذا الفصل المسرحي ـ في أحد المعامل العلمية خلال خريف ١٩٣٨م ، وكان البطل كما هو نفسه « النيوترون » ، أما المخرجان فكانا العالمان أوتو هان ، فرانز ستراسمان . وانتهى الفصل بعمل جاسوسي رديء قامت به عالمة شابة هي فتاة نمساوية يهودية اسمها ليز ميتنر ، وأدى ذلك إلى إفشاء أسرار التجربة العلمية الرائدة ، ووضعها بين أيدي الأمريكان الذين بدأوا يواصلون الأبحاث للكشف عن « الكتلة الحرجة » من المادة القابلة للفلق . وبهذا تكون البذرة الأولى للقنبلة الذرية وضعت في ألمانيا ، ثم أثمرت في الولايات المتحدة الأمريكية التي جنت المحصول .

سيطر على الفصل الثاني من هذا العمل المسرحي الذري جو سياسي ، فقد أضحت

الأغراض السياسية تهيمن على البحث العلمي والتكنولوجيا . ولعب دور البطولة في المشهد الأول هنا نفس بطل المشهد الأول هناك ، لكن موقع الأحداث كان هناك في أمريكا ، حيث نزح إليها البرت أينشتاين ذاته ، وقام بمقابلة شخص يدعى **ليوزيلارد ، وكان عالما زميلا مهاجرا هو الاخر . يعبر المؤلف عن الجو العام لهذا** الفصل المسرحي بقوله : انه فصل اختفى فيه العلماء وراء الكواليس وظهر فيه **السياسيون وأصبحوا هم المخرجين** وهم الذين يحركون الخيوط ويديرون المواقف وأصبح المال والسياسة هما المتسلطان ، وضاع العلم للعلم ، وضاعت الانسانية في الزحام .

لبحث فكرة أينشتاين .. وجاء راي اللجنة بأنه يمكن إجراء تفاعل متسلسل في اليورانيوم ويمكن إنتاج قنبلة نووية .. ورصدت الميزانيات اللازمة ، وسارت التجارب بنجاح وجاء ربيع ١٩٤١م لتقدم اللجنة المتابعة تقريراً بأن تفاعلاً متسلسلاً يمكن إجراؤه بصورة علمية في غضون ١٨ شهراً ، كما أنه في غضون ٤ سنوات يمكن إنتاج قنبلة ذرية .. وتوالت الأحداث .. وكانت الحرب العالمية الثانية تدور رحاها بشدة وعنف ولكن أمريكا لم تكن قد أدلت بعد بدلوها فيها .. ثم حدث ما غير الموقف ، لقد ضربت بيرل هاربور .. وكان لهذه العملية أثر بعيد في الحرب إذ قررت الولايات المتحدة الأمريكية أن تشارك مشاركة فعلية في الحرب ، وهكذا دخلت أمريكا الحرب العالمية الثانية في ديسمبر ١٩٤١م . وهو ما أدى إلى رصد ميزانيات ضخمة للبحوث لانتاج القنبلة الذرية ولانتاج الكمية الكافية من المادة الضرورية لاتمام عملية الفلق . وفي خلال أسبوع تحول البرنامج من بحوث إلى إنتاج حيث تم تشكيل مشروع مانهاتان في يونيو ١٩٤٢م وأحيط بسرية تامة .

المشهد الثاني من هذا الفصل الدرامي كان موقع الأحداث فيه هو برلين بألمانيا ، أخرى . بعد تتبع عدد من الأحداث انتهى

المؤلف إلى بيان فشل الألمان فى إنتاج القنبلة الذرية فما هو السبب ؟ إنه قصة علمية هامة حاول فيها الألمان استبدال اليورانيوم بالماء الثقيل ، وهو الأمر الذى جرى عليهم المشكلات .

جاء الفصل الثالث من الكتاب ـ محل العرض والتحليل ـ ليروى قصة أول حرب نووية فى تاريخ البشرية ، حيث يستكمل المؤلف حديثه الذى ترسل فيه سابقاً ، فقد مات روزفلت ولم ير ثمرة المشروع النووى فى أمريكا ، وخلفه ترومان فى البيت الأبيض ، وكانت هناك مقابلة على أعلى مستوى حيث قابل هنرى ستمسون وزير الحرب الأمريكى آنذاك رئيس الولايات المتحدة الأمريكية ترومان ، وتمت المقابلة فى أحد المعامل فى نيوميكسيكو فى سرية تامة .. وسارت الأحداث فى هذه السرية التامة حتى أنه لم يتعد عدد الذين علموا بها آنذاك من المسئولين فى البيت الأبيض أكثر من أصابع اليد الواحدة ، وكانت الميزانية السنوية المخصصة لهذا المشروع غاية فى الضخامة ، فقد وصل معدلها بليون دولار ، وهو مبلغ خرافى فى تلك الأيام . وهكذا توالت الأحداث ، إلى أن طرح مؤلفنا عدداً من الأسئلة أخذ يجيب على كل منها بالشرح والتفصيل الشيق المثير . هل تستخدم القنبلة الذرية التى أنتجها الأمريكان للتعجيل بنهاية الحرب أم لا تستخدم ؟ هل يكتفى بالأسلحة التقليدية المتوفرة لدى الجانبين (دول المحور ودول الحلفاء) ؟ هل كان الانجليز يعلمون بالقنبلة الذرية فى أمريكا ؟ هل كان الروس على علم بهذا السر ؟ كيف واجه رئيس وزراء اليابان الاميرال سوزوكى الانذار الثلاثى من دول الحلفاء فى ١٩٤٥/٧/٢٦ ..ثم جاء اليوم المشئوم ، جاء يوم إلقاء القنبلة فى ١٩٤٥/٨/٢٦م ، حيث أسقطت بالبراشوت فوق هيروشيما ، وفى غضون ثلاثة أيام فقط انتهت أقصر حرب فى التاريخ وأشدها ضراوة . فما هى العبرة المستخلصة منها ؟ إنه الانذار بتدمير شامل للعالم إذا قامت حرب نووية جديدة .

انتقل الحديث فى الفصل اللاحق ـ الذى بسط فى أكثر من خمس صفحات بقليل ـ إلى انهيار التحالف بين الأيديولوجيات المتصارعة : انتهت الحرب العالمية الثانية ، وهزمت ألمانيا النازية ، واستسلمت اليابان وانتصر الحلفاء . فماذا بعد ؟؟

١ ـ سرحت أمريكا والاتحاد السوفيتى عدداً من قواتها المحاربة .

٢ ـ ازداد التوتر بين الحلفاء ، ووصل إلى العداوة والخصومة شيئاً فشيئاً حتى انتهى بالصراع والتطاحن وأخذ شكل سباق فى التسلح النووى .

اخذ المؤلف يتكلم عن الحرب الباردة بين روسيا وأمريكا ، والتقدم السريع فى القوة النووية لدى روسيا حتى فجرت فى ١٩٤٩م أول قنابلها الذرية . فماذا كان الصدى فى نفوس الأمريكان ؟ وصل الروس فى تقدمهم الرهيب إلى امتلاك مايقرب من (٤٠٠) قنبلة فى بداية عام ١٩٥٤م ، مما جعل دول أوروبا معرضة للهجوم السوفيتى ، إلا أنه فى منتصف العام تقريباً انتهى السوفييت من إنتاج قاذفة عابرة للقارات وأسموها « بيزون » وأتبعوها فى ١٩٥٥م بنوع مماثل أسموه « الدب » . فأصبحت أمريكا نفسها عرضة للهجوم السوفيتى . والأكثر من هذا وذلك وصول السوفييت إلى صنع أول مركبة فضاء فى تاريخ البشرية عام ١٩٥٧م وحملت اسم « سبوتنيك » . فما كان أثر ذلك على السياسة الأمريكية ؟ ماذا فعل كنيدى حين دخل البيت الأبيض سنة ١٩٦٠م ؟ وكيف واجه التقدم الروسى الباهر ؟ وانتهاءً نسوق قول المؤلف الآتى : يقدر الخبراء أن الاتحاد السوفيتى يملك اليوم من الصواريخ الموجهة العابرة للقارات ذات الرءوس النووية مايصل إلى ١٣٥٠ صاروخ ، بينما تملك الولايات المتحدة الأمريكية ١٠٥٤ صاروخ ، هذا بالاضافة إلى أن قدرة الصواريخ الروسية على الحمل تزيد على قدرة الصواريخ الأمريكية ، وهناك أنواع أخرى من الصواريخ تتفوق فيها أمريكا . وبعد ، فهل هناك من مبادرات للحد من الأسلحة النووية ؟ حدث هذا فى العالم بين الأطراف المتصارعة ، ولكن فى نطاق ضيق جداً ، حيث تتعثر المباحثات كلما بدأت ، وهذه هى الحقيقة المرة التى ختم بها المؤلف الفصل الرابع .

القاذفات والصواريخ ذات الرءوس النووية كانت موضوع الفصل الخامس ، التى شغل الكلام فيها مساحة عريضة نسبياً ، وحاول فيه المؤلف عرض خطوات التطور فى قاذفات القنابل ، حيث تمثلت الخطوة الأولى فى المقاتلة ب ـ ٣٦ ، وكانت الخطوة الثانية هى إنتاج القاذفة ب ـ ٤٧ ثم القاذفات العابرة للقارات من طراز ب ـ ٥٢ ، ثم القاذفة سوبر سونيك ب ـ ١ ، والتى يمكنها حمل الصواريخ العابرة ذات المدى البعيد ، وتصل سرعتها إلى ١٥٠٠ ميل/ساعة وهو مايعادل ضعف سرعة الصوت . وأخيراً فالبحوث جارية ومستمرة لانتاج قاذفة قنابل أكثر تطوراً وتقدماً تسمى قاذفة « ستيلث » ، أى (قاذفة التلصص) أو (قاذفة الخفاء) وهى التى يمكنها أن تخدع أجهزة الرادار . هذا بالنسبة لمجهودات الولايات المتحدة الأمريكية فى المجال ، فما هى مجهودات السوفييت ؟ إنها وصلت إلى إنتاج (٣٠٠) طائرة من نوع « باكفير » وهى قاذفات جديدة من نوع سوبر سونيك . كما يعتقد المراقبون العسكريون فى الغرب أن روسيا بسبيل إنتاج قاذفة جديدة عابرة للقارات باسم « توبوليف ـ ١٦٠ » .

بعد ذلك حاول المؤلف سرد قصة الصواريخ الموجهة ، ومعالم البرنامج الأمريكى (صاروخ مينوتمان ـ ١ ، صاروخ مينوتمان ـ ٢ ، صاروخ مينوتمان ـ ٣) ، ثم معالم البرنامج السوفييتى (صاروخ موجه عابر إس ـ إس ـ ١٧ ، صاروخ موجه عابر إس ـ إس ـ ١٨ ، صاروخ موجه عابر إس ـ إس ـ ١٩) .

سلاح الغواصات سلاح هام له دوره الكبير فى الحروب ، وهو سلاح قديم شارك فى الحرب العالمية الثانية وكانت له مهامه التى توكل له وانتصاراته التى حققها .. فما هو المقصود بالغواصات ذات الصواريخ الموجهة ؟ ، وما مدى تقدم كل من القوتين العظميين فى هذا المجال ؟ وما هى مميزات الغواصات الذرية التى

يمتلكها كل من الأسطول الأمريكي والأسطول السوفييتي ؟

انتهى المؤلف بعد هذا التطواف المرعب والأرقام الخيالية والأنباء المذهلة إلى قوله : ويقدر المختصون أنه في نهاية ١٩٨١م بلغت القوة التدميرية للأسلحة النووية لجميع **الشعوب مقدارا يبلغ من ضخامته أنه إذا قسم** على جميع سكان العالم لنال كل فرد منهم ، سواء كان رجلا أو امرأة ، كهلا أو شاباً أو طفلا ، كمية من المتفجرات تصل إلى عشرة أطنان من مادة الـ ت.ن.ت !!! فليفكر الانسان في هذا وليتدبره ، المهم عليه ألا يفقد وعيه !!

انتقل المؤلف من فصله السابق إلى مناقشة احتدام الموقف بين القوتين العظميين في الستينات من هذا القرن وذلك إثر حادث خليج الخنازير ، ودخول الاتحاد السوفيتي كوبا . كان ذلك في عهد الرئيس الأمريكي الخامس والثلاثين جون كنيدي ، حين بدأت الزوبعة في أبريل ١٩٦١م هناك في خليج الخنازير حيث زجت أمريكا بألف من المأجورين لتنفيذ عملية غزو لكوبا ، وقامت المخابرات الأمريكية (سي ــ أي ــ ايه) بالاشراف على هذه العملية ، إلا أن الكوبيين لعلمهم بطرق المخابرات الأمريكية ويقظتهم لها استطاعوا قتل وأسر هؤلاء المأجورين واجهاض العملية الأمريكية السرية وفشلها الذريع . وبطبيعة الحال ، فقد أدى هذا الموقف إلى تدعيم الاتحاد السوفييتي لوجوده في نصف الكرة الغربي عن طريق تدعيم كوبا بالسلاح **والعتاد ، وكان ذلك على** أشده في صيف ١٩٦٢م . وتنقل المؤلف في الفصل الحالي بين تحركات القوات السوفيتية وبين شك الأمريكيين وانذاراتهم للسوفييت وقيام الطائرات الأمريكية بطلعات استكشافية مستمرة في سماء كوبا ، واكتشاف أنواع الصواريخ النووية التي جهزتها روسيا في كوبا (ساعد في التوصل إلى هذه المعلومات كل من الطلعات الاستكشافية الأمريكية وكذلك العمليات الجاسوسية التي نفذتها أمريكا) .. وتوالت الأحداث حتى انتهت بوصول رسالة من خروشوف تحمل طابع السلام والتصالح مع الولايات المتحدة في ١٩٦٢/١٠/٢٦م حيث توقفت السفن الروسية الحاملة للصواريخ وغيرت اتجاهها وأخذت طريق العودة إلى روسيا **بدلا من اتجاهها الى كوبا ..** وبدأت المفاوضات وتم التوصل إلى اتفاق ووعد السوفييت بأن يزيلوا كل صواريخهم من كوبا كما طلب الرئيس كنيدي ، وتم ذلك .. وبعده بمدة قصيرة أزالت أمريكا هي الأخرى الصواريخ الموجهة الموجودة لها في تركيا .

جاء الفصل السابع في هذا الكتاب ليحدد ملامح « صورة المذبحة النووية الشاملة » . وقبل عرض هذه الملامح رجع المؤلف إلى بداية العشرينات من هذا القرن ـ إلى عام ١٩١٣م ـ حيث كان الناس في كل مكان يعلمون أن القوى الكبرى في العالم حينذاك على أهبة الحرب ، ولكن أحداً لم يكن في إمكانه أن يتنبأ بسلسلة الحوادث الجنوبية التي أدت في النهاية إلى إشعال نار الحرب . إن العالم اليوم كما كان بالأمس تسيطر عليه القوى العظمى الغارقة حتى أذانها في طوفان الأسلحة والتي تتململ في أماكنها وتتأرجح بين ضبط النفس تارة والعداوة السافرة تارة أخرى ، ولايمكن أن نستبعد أن يدفعها النزق إلى الطريق المنزلق الذي يوصل للهاوية .. هكذا أوضح المؤلف أن الحرب حينما تقوم فإنها تمر بمراحل وترتيبات تجري في غيبة من علم الناس بها ، وتحدث في بداية الحرب مالم يتوقعه الناس أبداً ، لكن إذا كانت الحروب السابقة حروباً محدودة حتى وان استعمل فيها السلاح الذري ـ حيث ألقيت قنبلتا هيروشيما وناجازاكي في أغسطس ١٩٤٥م ـ فإن الحرب اللامحدودة هي الحرب القادمة ، وهي التي يعرض مؤلفنا لآثارها التدميرية كمايلي :

أولا : التأثيرات الأولية المحلية :

(١) **الاشعاع النووي الأولي :** في لحظة الانفجار عندما تصل درجة حرارة مادة السلاح النووي التي تتحول للحالة الغازية فجأة إلى المستوى الحراري الهائل الارتفاع والموجود داخل النجوم الكونية ، فإن الضغط يصل إلى ملايين المرات قدر الضغط الجوي العادي ، وفي التو ينطلق تيار من الاشعاع إلى المجال المحيط يتكون أساساً من أشعة جاما ، وهي صورة من صور الاشعاعات الكهرو مغناطيسية ذات الطاقة الفائقة الارتفاع . (٢) **النبض الكهرومغناطيسي :** هذا النبض يمكنه أن يوقف الأجهزة الكهربائية عن العمل وتغطي تأثيره هذا مساحة شاسعة ، وذلك لما يسببه من موجة عالية من الجهد في الموصلات المختلفة مثل هوائيات اللاسلكي وخطوط القوى العالية والمواسير والقضبان والأسوار الحديدية . (٣) **النبض الحراري :** هو عبارة عن موجة من الضوء المبهر الذي يصيب بالعمى .

(٤) الموجة الاعصارية الجهنمية : وبتمدد الكرة النارية فإنها ترسل أيضا موجة اعصارية جهنمية كأنها جدران من الهواء المضغوط اللافح الشديد الحرارة في جميع الاتجاهات ، وهذا هو التاثير المدمر الرابع للتفجير النووي .

(٥) الرماد الاشعاعي المتساقط : وذلك نتيجة حدوث فجوة أرضية عميقة ، تلتحم إثرها أطنان التراب وأنقاض الحطام مع نواتج الفلق ذات الاشعاع الكثيف .

ثانيا : التأثيرات الثانوية : لم يفصل المؤلف فيها مافصله في التأثيرات السابقة !!!

ثالثا : التاثيرات الكوكبية : وهي التي تظهر على مستوى العالم كله أو على مستوى الكوكب الارضي كله . وهي اثار لاتأخذ صفة التميز الا اذا تم تفجير الاف القنابل النووية في عموم أنحاء الكرة الارضية . وكما كان للتأثيرات المحلية **الاولية أثار ثانوية ، فان للتأثيرات المحلية** الاولية اثار ثانوية عديدة في الجهاز البيئي للكرة الارضية ككل ..!

ولقد تم اكتشاف ثلاثة اثار عالمية مباشرة حتى اليوم على مستوى الكوكب الارضي كله :

أ) الاول يختص بالرماد الاشعاعي المتساقط على كافة انحاء الارض .

ب) الانخفاض العام فى درجة حرارة الارض .
جـ) التحطيم الجزائى لطبقة الاوزون الحامية لسكان الارض من أضرار الاشعة الكونية الساقطة على كوكب الارض .

وعموما ، فإن المذبحة النووية المتوقعة فى الايام القادمة سوف تغير على الحياة البشرية فى ثلاثة مستويات : على مستوى الحياة الفردية ، ثم على مستوى المجتمع الانسانى ، ثم على مستوى البيئة الطبيعية بما فيها بيئة الارض ككل . لكن كيف يمكن أن تبدأ الحرب النووية القادمة ؟؟ هذا ما خصص له مؤلفنا الفصل التالى :

الفصل الثامن هو الذى عرض فيه المؤلف كيفية بدء حرب نووية قادمة ، **وجعل عرضه هذا فى شكل سيناريوهات** ثلاثة . وعن هذه الطريقة فى العرض يقول المؤلف : ستكون طريقة العرض التى نتبعها مع كل سيناريو ان نبدأ بعرض للخلفية التى تبدأ إثرها وبسببها سلسلة الحوادث المثيرة التى يتناولها السيناريو .

كان السيناريو الاول بعنوان (الصواريخ الروسية فى كوبا مرة ثانية - البحر الكاريبى) .

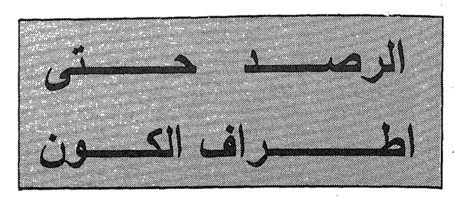
استغرقت الاحداث فى هذا السيناريو ثلاثين يوما انتهت بالضحايا البشرية الاتية : ١٤٠ مليون أمريكى ، ١٢٠ مليون روسى ، ١٢٠ مليون اوروبى ، ١٠٠ مليون صينى ، أى ٤٨٠ مليون من البشر عموما . أما السيناريو الثانى (أوروبا - قصة بلدين المانيين) فقد امتدت الاحداث على مدى ثلاثة أشهر وكانت الضحايا فيه : ثلث مليون من القوات الامريكية فى أوروبا ، مليونان من الاوروبيين ، نصف مليون من القوات المسلحة والمدنيين السوفييت . واخر السيناريوهات (ظهران - ماذا بعد اغتيال الخمينى) ، استمر زمنه شهرين فقط ، وكانت ضحايا الهجوم السوفييتى فيه عشرة ملايين أمريكى .

يفتتح المؤلف فصله التاسع بهذه العبارة الرائعة : لو أن مجلسا عالميا فوضه سكان الارض فى اتخاذ مايراه ضروريا لانقاذ البشرية من الفناء بالاسلحة النووية ، فربما قرر ان أول خطوة مفيدة فى هذا السبيل هى الامر بتدمير كافة الاسلحة النووية فى العالم . ثم شرح المؤلف فشل هذه الخطوة الذى قد تمنى به ، إذا يمكن لهذا المجلس أن يتخذ الخطوة الثانية وهى تدمير المصانع التى تقوم بإنتاج السلاح النووى ، فإذا لم يسيطر بهذا على الموقف فليتخذ الخطوة الثالثة وهى تدمير المنشات التى تبنى المصانع المنتجة للسلاح . واذا كان المجلس عنيدا ، فربما اتخذ الخطوة الرابعة وهى اعادة العالم الى حالة ما قبل العهد النووى ، وذلك بالتخلص من كل الوثائق والكتب والمجلدات **والنشرات والمستندات العلمية ورسوم** الاختراعات ، وقام بحرقها فى النار . ثم **يناقش المؤلف احتمال فشل هذه الخطوة** أيضا ، ليصل الى إبراز الوجه القبيح للتقدم العلمى حيث يقول مانصه : إن النقطة الاساسية التى يجب ان نعيها وندركها ونتفهمها هى أن المازق النووى الذى نعايشه تقع جذوره وأصوله فى المعرفة العلمية التى اصبحنا نمتلكها ونتحصن بها ، وليس فى الاحوال الاجتماعية للمجتمع الذى نعيش فيه . وبعد ذلك ، قدم لنا الفرق بين الثورات العلمية وبين الثورات الاجتماعية ، ثم بيان مكمن الخطورة فى الاسلحة النووية ، والبحث عن : من المسئول عن المازق النووى الذى نعيشه الان ؟ أهم العلماء أم غيرهم ؟ وعرض فكرة هروب الانسان من هذا المازق بركوبه المركبات الفضائية التى صنعها ليخرج فيها بعيدا عن الكرة الارضية ، ثم ناقش فشل الانسان فى هذا الحل أيضا !! وأنهى الفصل بإلقاء المسئولية المصيرية على عاتق كل البشر ، فسكان الدول العظمى نوويا عليهم مسئولية ايجابية ، **بينما بقية سكان العالم غير النووى فعليهم** مسئولية سلبية .

اخر فصول هذا الكتاب المثيرة كان سؤالا عنيفا هو : طريق الحياة أم طريق الموت ..؟!

وحتى يجيب المؤلف على هذا السؤال ، جال وصال فى اكثر من عشر صفحات بين بيان لمذهب الردع النووى والايديولوجيات السياسية ، وبين اثار اتباع هذا المذهب ، ثم مناقشة غزو السوفييت لافغانستان ، ورد فعل الولايات المتحدة ، وتطور هذا الرد ، وينتهى بالعبارة التالية : ان امامنا طريقان : طريق يودى الى الموت والاخر يؤدى الى الحياة ، فلو اخترنا الطريق الاول ، اذا رفضنا فى تثاقل أن نعترف بقرب النهاية وان نستمر فى زيادة استعداداتنا من اجل الاقتراب منها ، فنحن فى حقيقة الامر سوف نصبح حلفاء مع الموت وسيضعف ارتباطنا بالحياة شيئا فشيئا ، وتعمى عيوننا عن الهاوية التى نوشك أن نقع فيها ، وستخوننا شجاعتنا وارادتنا وكأنما نستعد لتوديع الحياة واستقبال الموت .. أما اذا اخترنا طريق الحياة ، اذا نبذنا الهلاك النووى وجمعنا قوانا من أجل البقاء وقمنا قومة رُجل واحد ، وتحملنا المسئولية من أجل الخلاص متحالفين مع الحياة ، فلسوف ينقشع الضباب المخدر من امام عيوننا وتنجلى أبصارنا ونجد الارض الصلبة التى نبنى عليها الاسس الحقيقية لبقاء الجنس البشرى .

يختم المؤلف كتابه بنداء يوجهه الى اجيال المستقبل ، أو أحياء الغيب - كما يسميهم ، فى محاولة درامية كى يشاركونا المأساة أو الملهاة التى نعيشها على الكوكب الارضى الان ، ولنترك المؤلف يودع ارض الله ، ملاذ ادم وحواء ، ونتركه وهو يرى الجنس البشرى ينتحر انتحارا جماعيا ، نتركه وهو يدعو هذه الاجيال المستقبلية بالتشاؤم وعدم الاستبشار ، **ونأتى نحن الى كلمة ختامية فى تحليلنا** ، فنقول - **كما قلنا فى بداية المقال** - ان الكتاب الذى بين أيدينا كتاب مثير يناقش موضوع خطير ، وواجب على كل انسان ذو عقل وادراك أن يحيط بما جاء فيه ، وأن يكون على مستوى المسئولية التى ناقشها صاحبه .



الرصد حتى اطراف الكون

يستطيع علماء الفلك فى الثمانينات ان يحدقوا فى الفضاء عبر نوافذ كانت موصدة من قبل ، وهي نوافذ تفتح على ما لايرى . لديهم اجهزة تحسس تلسكوبية تستطيع ان تلتقط اشعاعات تعجز العين البشرية عن رؤيتها . معظم هذه الاشعاعات لا يخترق جو الارض ، لكن هذا لم يعد مهما فبفضل المركبات الفضائية ، يستطيع علماء الفلك الان ان يرتفعوا فوق جو الارض الذى يمتص تلك الاشعاعات ويشوهها ويروا للمرة الاولى وبوضوح الظواهر الفلكية عبر كافة النوافذ الكونية ، ملتقطين المدى الكامل للاشعات الكونية .

وبذلك دخل علم الفلك عصرا ذهبيا .

الاثارة والتوقعات تصل الى جدود مرتفعة جدا فى هذا العصر الذهبى ويعتمد علماء الفلك وغيرهم من العلماء على الادوات الجديدة والممتازة التى وضعت بين أيديهم للاكتشافات وعلى فهم أكثر نضوجا لفيزياء المادة ، فيعربون عن ايمانهم بان اسرار الكون الكبرى اصبحت الان فى متناول فهم الانسان وعندما يوضع تلسكوب هابل الفضائى الذى بنته وكالة الطيران والفضاء الامريكى (ناسا فى مداره ، سيتيح لعلماء الفلك ان يروا حتى طرف الكون وبداية الازمنة ويتوقعون أن يحصلوا اذ ذاك على دفق من المعلومات المذهلة التى يمكن أن تعيد تشكيل مفاهيمنا حول تاريخ الكون وماله – وبالتالى مصيرنا نحن ايضا .

هناك فى علم الفلك ، كما فى العلوم الاخرى ، «مهندسون» و «بناؤون» ، على حد تعبير سايمون وايت استاذ علم الفلك المساعد فى جامعة اريزونا المهندسون هم اصحاب النظريات الذين يصممون بنيات مجردة أى كاتدرائيات فكرية . اما البناؤون فهم الفلكيون الذين يرصدون الكون ويجمعون الاجر والطين ليكونوا المعلومات ويبنوا الهيكل وفقا للقالب المعد أو لكى يبينوا أن هذا لايناسب ذاك .

كون سريع التوسع

النظرية السائدة حاليا بين المهندسين تقوم ان الكون ولد بفعل انفجار عنيف وانه مازال يتمدد الان بسرعة . وتدعم هذه الفكرة معظم الارصاد التى اجراها البناؤون مؤخرا لطبيعة الكون العنيفة . لكن المهندسين يختلفون حول ما اذا كان الكون سيستمر فى التوسع . هذا هو السؤال الرئيسى المطروح على علم الفلك اليوم ، ويقوم البناؤون بجمع المعلومات التى يأملون ان تأتيهم بالجواب .

ترتكز نظرية الانفجار الكبير على عمل الفلكى الاميركى ادوين باول هابل . فقد استخدم هابل خلال العشرينات تلسكوب ماونت ويلسون الجديد اذ ذلك والبالغ قطره ٣٠٤ سم . فاكتشف ان الكون منظم فى مجرات عديدة الاحجام والاشكال ، وان ابعدها تبتعد عنا أسرع من الاخرى ، والضوء الذى يصلنا من هذه الاجرام البعيدة يستغرق وقتا طويلا ويمثل فى الواقع أحوال الكون الاولى . اي قريبا من بداية الزمن .

ويقول ليو غولدبرغ . استاذ علم الفلك المتقاعد فى جامعة هافرد ، أنه منذ اكتشاف غولدبرغ شهد علم الفلك توسعا مشابها لتوسع الكون نفسه مدفوعا بسلسلة من التقدم التكنولوجى والعلمى وبزيادة عدد علماء الفلك عشر مرات .

وقد تعلم الراصدون ان صفاء السماء فى الليل يعطى فكرة خاطئة عن طبيعة الكون العنيفة . وتبين الاكتشافات الاخيرة ان المجرات الكبيرة تفترس المجرات الصغيرة وربما تلتهم جزءا كبيرا من نفسها على شكل ثقوب سوداء ، وهى اجرام نظرية تزيد كثافتها على كثافة الشمس بملايين أو بالاف ملايين المرات ومضغوطة الى درجة أن جاذبيتها المهولة لاتسمح لاللمادة ولاللضوء بالافلات . وترصد النجوم فى مختلف مراحل حياتها وموتها الانفجارى . بعض النجوم العنيفة قد ينهار ميتالكى يخلق ثقوبا سوداء . وعلى بعد الاف ملايين السنين منا ، توجد اجسام سماوية تدعى كوازار (النجوم الزائفة) وتشع بلمعان يضاهي عدد لايحصى من الشموس ، وتمتص كميات هائلة من الغازات والغبار المحيط بها . ومن المرجح ان ثقبا اسود فى كل كوازار يدير عملية الامتصاص هذه بعض النجوم الاخرى الاقل كثافة ينهار ليصبح جرما كثيفا يدور بسرعة حول نفسه ويدعى نجم نيوترونى ، أو بولسار (النابضات) تصلبا ومضاته المتكرر كما لو كانت ومضات منارة على احد الشواطىء السماوية .

واكتشف الفلكيون ان انفجار النجوم يعطى مواد لولادة نجوم جديدة ويمتلىء الكون امتلاء بالاشعاعات الناجعة عن كافة هذه النشاطات ، ليس بعضها سوى طاقة متخلفة من كتلة اللهب العنيفة لدى الانفجار الكبير الذى اطلق هذا الكون .

ويقول ريكاردو جاكونى ، مدير معهد علم تلسكوب الفضاء فى جامعة جونز هوبكنز فى بلتيمور بولاية ماريلاند ، الكون يفرقع فى كل مكان . وينظر الى العمليات العنيفة الان على انها القاعدة وليست الاستثناء .

ويرى كيب ثورن ، احد مهندسى علم الفلك ، ان كافة هذه التطورات تؤدى الى التفاؤل . هذا الرجل الطويل النحيل الملتحى هو عالم فيزياء فلكية نظرية فى معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا ، ويقوم منذ

عام ١٩٦٠ بصياغة واختبار النظرية الكونية ، جلسنا نرتشف القهوة فى القاعة العمومية بقسم الفيزياء فى كالتك .فاخذ يتامل فى كيفية بداية الكون . قال بصوت هادىء لاينقصه الحماس . «منذ خمس وعشرين سنة ، لم اكن اؤمن أن هناك امل خلال حياتى فى فهم كيفية بداية الكون . كانت المسالة تتخطى حدود امكاناتنا ، أما الان .فاعتقد اننا قد نحل تلك المسالة خلال العقد او العقدين القادمين» .

ويتحدث عن موجات الجاذبيه . وهى ظاهرة تنبأت بها نظرية النسبية العامة لاينشتاين . وربما كانت بامكان هذه الموجات . خصصها بامل ثورن . ان تأتينا برسائل منذ ابتداء الخليقة .
لكن ثورن يعترف بان للكون اساليبه فى ارباك النظريين . ويقول «هناك أمور تعتقد انك تعرفها ، لكنك تكتشف بانك لاتعرفها حقا وينتهى بك المطاف الى طرح أسئلة لم تعلم بها ابدا» .

اشعاعات مرئية واخرى خفية

علم الفلك الجديد يجمع ادوات جديدة لكى يكشف بوضوح اكبر المعلومات التى تنقلها كافة انواع الاشعاعات الكونية ، ان جزيئات الذرة المشحونة فى النجوم والمجرات وغيرها من الاجرام السماوية تخلق ذبذبات كهربائية ومغنطيسية تنتشر عبر الفضاء مثل تموجات فى بركة القى فيها حجر بعض هذه الذبذبات نراه على شكل ضوء ، اما الباقى فلا يرى وتشمل هذه الذبذبات موجات الراديو ، والموجات تحت الحمراء وفوق البنفسجية والاشعة السينية واشعة جاما ، ولاتختلف فيما بينها الا فى أطوال موجاتها .

امواج الراديو هى أطول الاشعاعات وفتحت امام الفلكيين اول نافذة على اللامرئى ، خاصة بعد الحرب العالمية الثانية . وعلى غرار الضوء المرئى ، تستطيع تلك الموجات ان تخترق جو الارض . لذلك كشفت هوائياتنا عن ضوضاء مهسهسة تنبعث من قلب مجرتنا : درب التبانة ، وكانت هذه الضوضاء اول دليل على القوى العنيفة الموجودة هناك ، كما التقطت هوائيات الراديو اشعاعات مماثلة من مجرات اخرى وبفضلها اكتشفنا الكوازارات والبلسارات .

لكن الكشف الاكثر اذهالا فى علم الفلك الراديوى ، كان اكتشاف اشعاعات ضعيفة قادمة من كافة نواحى السماء عام ١٩٦٥ . كانت تلك الاشعاعات بقايا من الانفجار الاولى الذى خلق به هذا الكون ، وفرت دليلا قاطعا يدعم نظرية الانفجار الكبير . وبفضل هذا الاكتشاف فاز ارنو بنزياس وروبرت ولسون ، من مختبرات بيل فى هو لمديل بولاية نيوجيرزى ، بجائزة نوبل .

ومن اجل زيادة دقة ارصاد الراديو ، لجأ الفلكيون الى وسائل مبتكرة لتوسيع رقعة الالتقاط بتوزيع الهوائيات على مدى كيلو مترات لابل على مدى قارات . أدق هذه المجمعات واشدها حساسية هو «المجمع الكبير جدا» غربى ولاية نيومكسيكو . واذا نظرت اليها من بعيد تخال الهوائيات الصحنية البيضاء السبعة وعشرين اسطولا من المراكب الشراعية تبحر بكامل طاقتها الهوائية . ويشرف كمبيوتر على تنسيق عمل كل هوائى مع الاخرين وعلى التوقيت ومعالجة المعلومات الواردة . ويستطيع هذا النظام ان يميز تفاصيل دقيقة مثل الجزيئات فى الفضاء الكونى بين النجوم وهالات المادة التى تنبعث من المجرات المرئية . ومن المتوقع أن تتم اكتشافات اكثر اهمية بواسطة الشبكة الواسعة جدا التى يتم تخطيطها لتربط بين هوائيات الراديو من هاواى فى المحيط الهادى الى سانتا كروس فى جزر العذراء بالبحر الكاريبى . ويقوم وقف العلوم التابع للحكومة الاميركية بتمويل هذه الشبكات الجديدة تتذبذب الموجات تحت الحمراء بسرعة اكبر من تذبذب الموجات الراديو . ورغم اجراء بعض الرصد فى مدى الموجات تحت الحمراء بواسطة تلسكوبات ارضية فوق جبال مرتفعة ، يمتص جو الارض معظم الاشعاعات فى هذه الاطوال الموجية . لذلك لم تفتح هذه النافذة على مصراعيها الا بعد اطلاق القمر الاصطناعى الفلكى العامل بالاشعة تحت الحمراء عام ١٩٨٣ . ومسحت اجهزة القمر السماء باكملها فاكتشفت خمسة مذنبات جديدة وكويكب جديد (قد يكون مذنبا ميتا) .

ورصدت مجرات اشد لمعانا بخمسمائه ضعف فى مجال الضوء تحت الاحمر من مجرة «عادية» مثل درب التبانة ، وسبرت الغيوم الكونية بين النجوم حيث يامل العلماء ان يتعلموا كيف تولد النجوم . ومن المقرر ان يتم خلال التسعينات اطلاق قمر اصطناعى جديد يحمل تلسكوبا يعمل بالاشعة تحت الحمراء وتزيد قوته الف مرة عن مثيلة السابق الذى كان يدعى ايراس .

وعندما رصد ايراس النجم فيغا ، اكتشف حلقة من الجزيئات الغبارية بدا انها من مخلفات ولادة هذا النجم . وكانت تلك اول اشارة واضحة على ان النجوم الاخرى قد تحيط بها انظمة من الكواكب السيارة ، كما تنبا النظريون منذ زمن بعيد الجزيئات التى تدور حول فيغا لم تتحد بعد لتشكل كواكب ، لكن الرصد الذى تم فى وقت لاحق انطلاقا من الارض . ساعد على تعميق المعرفة فى أماكن اخرى من الكون ، وهذا مايشجع الفلكى د . و . ماكارثى الابن فى جامعة اريزونا فيقول : «مع نهاية هذا القرن ، ينبغى ان نكون قد عرفنا شيئا عن انظمة الكواكب السيارة خارج نظامنا الشمسى او ندرك بان تشكيل مثل هذه الانظمة هو حادث فريد وفى اى حال سنقترب من معرفة ما اذا كنا وحيدين فى هذا الكون» .

وتستخدم سفن فضائية اخرى ، مثل كوبرنيكوس التى اطلقت عام ١٩٧٣ ، بالنظر الى الكون عبر نافذة اخرى هى الموجات فوق البنفسجية ، وتفحص بتدقيق كبير تكوين الفضاء الفاصل بين النجوم ، وليس هذا الفضاء فارغا بقدر ماكنا نعتقد فى الماضى .

واستخدم القمران الاصطناعيان او هورو واينشتاين الاشعة السينية (أشعة اكس) خلال السبعينات . وتعتبر هذه الاشعة فعالة بشكل خاص فى الرصد وسط حرارة مرتفعة ، لذلك وفرت رؤية جديدة لهذا الكون العنيف بما فى ذلك الثقوب السوداء ، والكوازارات ، ونجوم النيوترون ، وبقايا النجوم المنفجرة المدعوة سوبر نوفا . وتبين ان كتلة المجرات تزيد مئات الاضعاف عما كان

يعتقد الفلكيون عندما رصدوها بالاعتماد على ضوء النجوم فقط . كما انكشفت الغازات بين المجرات . ويقوم القمر الاصطناعى اكروسات التابع لوكالة الفضاء الاوروبية بوضع خريطة لمصادر الاشعة السينية من اجل تحديد حرارة وكثافة الغازات النجمية وتركيبها الكيميائى ، وتقترح ناسا انشاء مرفق متقدم للفيزياء الفلكية يعمل بالاشعة السينية فى اوائل التسعينات ، ومن المتوقع ان يعطى صورا بالاشعة السينية اشد حساسية بمائة ضعف من تلك التى زودتنا بها الاقمار الاصطناعية السابقة التى استخدمت الاشعة السينية للرصد .

ورصدت اشعة غاما . التى تعتبر الاكثر نشاطا بين كافة الاشعاعات . فى الفضاء بواسطة ادوات طورها العلماء للكشف عن الانفجارات النووية . وانطلاقا من المناطيد والسفن الفضائية تمكن هذه الادوات الكاشفة من العثور على اشعة غاما التى ترتبط بالكوازارات والبولسارات الملفوفة بالالغاز لكن العلماء لاحظوا ان أشعة غاما تبدو وكانها قادمة من مناطق لايمكن رؤيتها بواسطة اية موجات اخرى.

وفى كتابهما «الكون الامرئى» الصادر عام ١٩٨٥ ، يقول جورج فيلد واريك شيسون : « تتغير نظرتنا الى الكون تغيرا كبيرا . فخلال جيل واحد ، تعلمنا كيف نلتقط ونحلل انواعا من الاشعاعات غير الضوء ، فاكتشفنا بدهشة شديدة ان العديد من الظواهر المثيرة لابل معظم المادة فى الكون لاتطلق اى ضوء» .

تلسكوب بصري في الفضاء

ومن بين الادوات الجديدة الكبرى التى ستوضع تحت تصرف علم الفلك ، هناك اداة اصبحت وشيكة وهى تلسكوب هابل الفضائى الذى ستطلقه الناسا ، والذى سمى هكذا تكريما للرجل الذى اكتشف الكون المتوسع . ستجرى صيانته بانتظام على ايدى ملاحى المكوك الفضائى من مداره الفضائى لمدة من الزمن ادناها ١٥ عاما وربما لعدة عقود . سينظر هذا التلسكوب الى الكون عبر نوافذ الضوء المرئى ، والاشعاعات فوق البنفسجية ويتوقع كل من مهندسى علم الفلك وبنائيه ان يقوموا برحلات لاتصدق الى الوراء فى غياهب الزمن ، ويتوقع جيمس ويستفال ، استاذ علوم الكواكب فى كالتك والعالم المسؤول عن كاميرا الكواكب الواسعة الميدان فى التلسكوب ان «نرى الضوء بعيدا جدا ، اى صادرا عن اجرام كما كانت منذ ٥ او ٧ او ١٠ بليون سنة» . وتتراوح التقديرات عن عمر الكون بين ١٠ و ٢٠ بليون سنة . وسيتمكن هذا التلسكوب من الكشف فى اعماق الكون سبع مرات ابعد مما يستطيع اى تلسكوب مركز على ا لارض حاليا وان يرى اجراما يقل لمعانها ٥٠ مرة . ويستطيع ان يقرب التفاصيل ويكبرها لدرجة تشبه رؤيتك رقم سيارة عن بعد مائة وستين كيلو مترا .

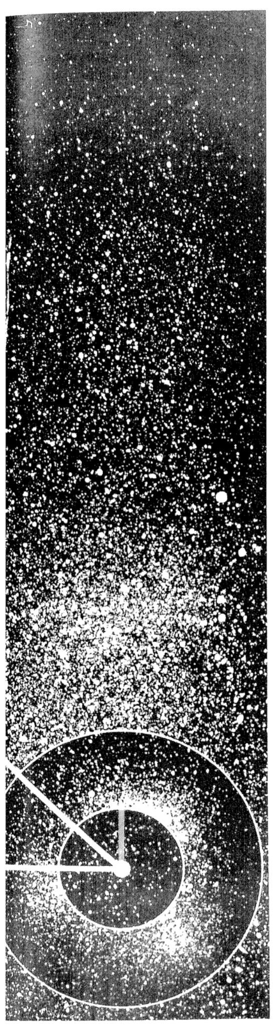
ويقول ريكاردو جاكونى من معهد علم تلسكوب الفضاء فى جامعة جونز هوبكيز ، وهو المعهد الذى سيدير العمليات العلمية للتلسكوب الفضائى ، ان هذا التلسكوب سيكون أول تحسين نوعى فى التلسكوبات البصرية منذ اكمال تلسكوب هايل الذى يبلغ قطره ٥٠٨ سنتيمترات فوق جبل بالومار جنوبى كاليفورنيا عام ١٩٤٨ .

ومما ساعد على تحسين الرؤية فى التلسكوب الفضائى تحسينا كبيرا ، إلى جانب مجرد دورانه فى الفضاء فوق جو الأرض ، وجود مجموعة تتألف من ثمانى رقاقات سيليكونية تدعى نبائط متصلة بالشحنات وترتبط هذه النبائط بكاميرا كوكبية واسعة المدى طورت بالتعاون بين كالتك ومختبر الدفع النفاث التابع لناسا . وتتضمن كل رقاقة مجموعة من أجهزة التحسس يبلغ عددها ٦٤٠,٠٠٠ وتدعى بيكسيلز (عناصر الصورة) . تجمع المرايا الضوء وتكبره وتسلطه على البيكسيلزو التى تحوله إلى إشارات كهربائية ، علما بأن كل بيكسل يسجل ويخزن الالكترونات بالتناسب مع كثافة الضوء فى تلك النقطة من الصورة .

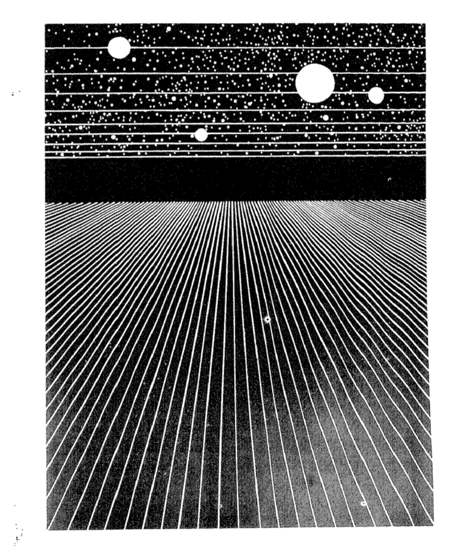
الالواح الفوتوغرافية التى كان استعمالها شائعا فى الكاميرات الفلكية تحتفظ بحوالى سبعة فقط من أصل ألف جزىء ضوئى يعكسه التلسكوب . أما النبائط الجديدة فتلتقط ٧٠٠ من كل آلف . وانطلاقا من هذه الصورة ،يأمل العلماء أن يرسموا خرائط مكبرة للكون ، وأن يستكشفوا النويات الهائجة فى المجرات ويدرسوا بقايا النجوم الشديدة التوهج (السوبرنوفا) ويبحثوا عن كواكب سيارة تدور حول نجوم أخرى .

ما هو مصير الكون ؟ من علامات الثقة المطلقة بالنفس التى اكتسبها علم الفلك مؤخرا أن نطرح هذا السؤال مع إحساس متزايد بأن الجواب قد أصبح فى متناولنا ، غير أن العثور على جواب قد يكون أصعب مما يعتقد بعض العلماء المتفائلين حاليا . وربما يقبع الجواب فيما لا يستطيع الفلكيون حتى الآن أن يروه . رغم تطور أجهزتهم الجديدة ، ولا تستطع أية أداة فلكية ، ولا حتى تلسكوب الفضاء ، أن يرى إلى الوراء كامل المسافة التى تفصلنا عن الخلق . ورغم الامال التى يعرب عنها علماء مثل كيب ثورن فى كالتك من أن موجات الجاذبية قد تحمل الينا فى يوم من الايام رسائل من بدايات الكون ، يصر بعض النظريين على أن كافة الادوات والسبل ستظل عاجزة الى الابد عن الكشف عن أحوال تعود الى الوراء بهذا الشكل .

وهناك عوائق أخرى تحول دون فهم مصير الكون . ويستند مهندسو علم الفلك الى قوانين الفيزياء وما يعرفونه عن تركيب المجرات لكى يطلقوا نظرية تقول أن الكون يضم مادة لم نرها حتى الان ولم نتخيلها ويطلقون عليها اسم الكتلة الضائعة . ويقول هؤلاء العلماء النظريون أن المجرات وعناقيد المجرات قد تكون هائلة الضخامة ، لكن كافة هذه المجرات وغيرها من الاجرام التى يمكننا رصدها على مدى الطيف الكهرومغناطيسى لا تشكل سوى ١ بالمائة من المادة فى الكون . بعض ما تبقى ، أى ١٠ بالمائة أو أقل ، قد يكون غازات أو غبارا ، أو ثقوبا سوداء ، أو نجوما مظلمة تدعى أقزاما بنية ، أو مجموعة هائلة من الكواكب السيارة بحجم المشترى . أما ما تبقى – أى ٩٠ بالمائة أو ربما ٩٩ بالمائة – فهو مادة مظلمة محيرة تتملص من إدراكنا .









فى الرسم الى اليمين : اللون الرمادى الغامق يمثل الحدود البصرية لقدرة العين البشرية دون اية مساعدة الى مليونى سنة ضوئية ، ويمثل الرمادى الفاتح حدود رؤية التلسكوبات الارضية اى الفى مليون سنة ضوئية ، بينما يمثل الابيض حدود رؤية تلسكوب هابل اى ١٤ الف مليون سنة

الادمـــــــــان (٢)

بـــداية النهـــاية

د .مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية

أنــواع الادمان :

قسمت هيئة الصحة العالمية الادمان إلى الأنواع الآتية :

١ ـ الادمان الكحولى : حيث يتم إدمان الخمر والمنومات المختلفة وبعض الأدوية المطمئنة مثل الكوتيان والفاليوم والكورال .

٢ ـ إدمان المنشطات : وأشهرهـا الأمفتامين والريتالين وبعض الأدويـة الأخرى التى تستعمل من أجل السهر (عدم النوم) أو فى علاج السمنة .

٣ ـ الادمان القنابى : ونعنى بهذا إدمان منتجات نبات (القنب) مثل الحشيش .

٤ ـ إدمان الكوكايين : حيث يستعمل الكوكايين أو أوراق نبات (الكوكا) .

٥ ـ الادمان الهلوسى : حيث تستعمل أدوية الهلوسة ودواء . L . S . D .

٦ ـ الادمان القاتـى : حيث يمضغ المدمن نبات (القات) .

٧ ـ الادمان الأفيونى : ويتمثل هذا فى إدمان الأفيون والمورفين والبتيدين والهيروين. والكودايين والميثادون .

٨ ـ إدمان المذيبات المتطايرة : وهنا يستعمل المدمن الأستيون والبنزين ورابع كلوريد الكربون وزيت التربنتينا واستنشاق أدويـة السعـال والكحـة والألجافـان والاستادول .

المدمن يعادى نفســه :

من كرم رب العزة سبحانه وتعالى أن جعل فى مخ كل إنسان مصنع أفيون يصنع مسكنات الألم الطبيعية (مطمئنات المخ أو أفيون المخ) . وعندما يتعاطى الانسان الأفيون فإنه يخدع خلايا المخ وبهذا يتوقف إنتاج الأفيون الطبيعى ويعتمد الجسم إعتماداً كلياً على هذا الأفيون الخارجى نفسياً وجسدياً . وإذا توقف الانسان عن التعاطى أصبح الجسم بلا مناعة ضد الألم وهنا يبدأ عذاب المدمن ويتضح أنه صار عدواً لنفسه . وفى بعض الأحيان يكون نقص إفراز أفيون المخ خلقياً أى عيب يولد الانسان به .

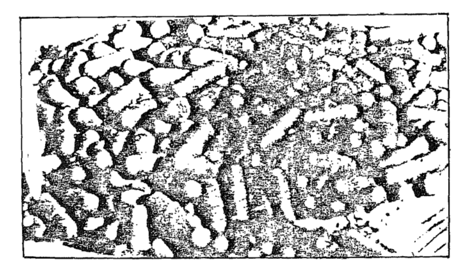
عوامل تتحكم فى الادمان :

١ ـ **الوقت** : تختلف الفترة اللازمة للادمان حسب المادة المستعملة ففى الخمور يحتاج الأمر إلى إستعمال مستمر ومفرط لعدة سنوات وفى الأقراص المنومة يلزم الاستعمال المتصل لمدة شهر واحد ليصبح الشخص مدمناً أما فى حالة الهيروين فإن الاستعمال المنتظم يوصل إلى الادمان فى خلال ٧ ـ ١٠ أيام .

٢ ـ **طريقة الاستعمال** : استعمال المادة بالحقن فى الوريد يعطى تأثيراً سريعاً وإدماناً سريعاً أيضاً . ويلى ذلك مباشرة الاستنشاق أما تعاطى المادة عن طريق الفم فأقلها تأثيراً وإحداثاً للادمان .

٣ ـ **الحصول على المادة** : كلما كان الحصول على المادة سهلاً كان احتمال حدوث الادمان أكبر .

●● كابسولات .. أشكال وأنواع .. وكلها تحمل الدمار .. والموت ..!!



٤ ـ طبيعة المادة : المادة الخام تكون أقل إحداثاً للادمان من المواد المشتقة منها فالأفيون الخام أقل من الهيروين فى إحداث الادمان .

٥ ـ نظرة المجتمع إلى المادة : المجتمع الأوربى ينظر إلى تعاطى الخمور نظرة عادية وهكذا زاد عدد المدمنين . والتدخين مقبول اجتماعياً إلى حد كبير وهذا يفسر العدد الهائل من المدخنين . أما الحشيش فإنه مقبول فى بعض المجتمعات ومرفوض فى الأخرى . وبالنسبة لعقاقير الهلوسة فترفضها كل المجتمعات . وأهم مايحدد نظرة المجتمع إلى مادة ما هو موعد ظهور أضرار الادمان فالخمر والتدخين يظهر ضررهما بعد عدة سنوات بينما يدمر الهيروين الانسان سريعاً .

٦ ـ الوراثة : عند البحث عن الادمان بين التوائم المتشابهة لم يثبت حدوثه فى التوأمين فقد يكون واحد منهما مدمناً والآخر غير مدمن . إذن فعنصر الوراثة يلعب دوراً رئيسياً .

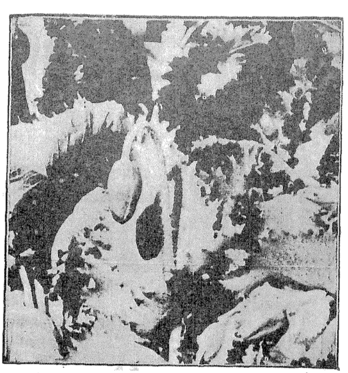
٧ ـ البيئة : اتضح بالبحث أن أحد العوامل الرئيسية المرتبطة بتعاطى المخدرات بين الطلبة هو إدمان الأب لها . وكذلك يدمن الشاب تعاطى أدوية معينة إذا كانت الأم مسرفة فى تعاطى المهدئات . إذن فالابن هنا يقلد سلوك الأبوين . وعندما نقل ابن أحد المدمنين إلى بيت لايعرف الادمان كان استعداده للادمان كبيراً . وهذا يوضح أن البيئة لها تأثيرها ولكن الوراثة والاستعداد الوراثى لهما تأثير أكبر .

ملامح شخصية المدمن :

١ ـ التركيز على اللذة عن طريق الفم .
٢ ـ عدم النضج الانفعالى .
٣ ـ عدم النضج الجنسى .
٤ ـ الشذوذ الجنسى الكامل .
٥ ـ الميل إلى تدمير الذات .
٦ ـ وجود ميول عدوانية .
٧ ـ الاصابة بالاكتئاب .

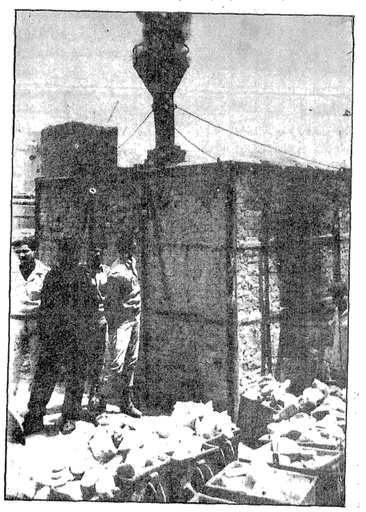
وإلى لقاء قريب نكمل بقية الرحلة .

المراجع : (الادمان خطر) د . أحمد عكاشه (١٩٨٥م)

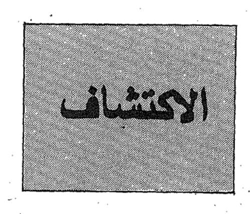


● نبات الخشخاش ●

○ فى أفران خاصة يتم حرق المخدرات المضبوطة ..!!

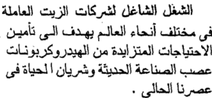


البتـــــرول ..





مهندس/ شكرى عبدالسميع محمد



الشغل الشاغل لشركات الزيت العاملة فى مختلف أنحاء العالم يهدف الى تأمين الاحتياجات المتزايدة من الهيدروكربونات عصب الصناعة الحديثة وشريان الحياة فى عصرنا الحالى .

واذا ما ألقينا نظرة تاريخية على الزيت الخام عرفنا أن الانسان قد عرف الزيت والبتومين والاسفلت منذ قديم الزمان ، فكان يستخدم رواسبها السطحية او ماينز منها من خلال شقوق الارض فى اغراض مختلفة كالتطبيب والتدفئة والبناء ، وكان ينظر الى الغاز المنبعث من باطن الارض والمشتعل نظرة جلال واحترام باعتباره «نيرانا أزلية» أو «نيرانا مقدسة» والارجح ان الانسان فى ذلك الوقت لم يكلف نفسه عناء البحث عن الزيت بل كان يستخدمه حيث وجده وعلى الحال التى كان يجده فيها .

كما عرف الناس حفر الآبار منذ قديم الزمان وقد ورد اول ذكر لحفرها فى مخطوطات صينية قديمة أتت على ذكر آبار يعود تاريخها الى القرن الثالث بعد الميلاد حفرت فى طبقات الارض طلبا للملح المذاب فى المياه الجوفية ومنذ حوالى سنة ١١٠٠ - أى قبل حفر أول بئر فى العالم العربى بقرون طويلة - كان عمق الآبار المحفورة فى الصين يبلغ أحيانا ٣٥٠٠ قدم وكانت الآبار تحفر بطرق بدائية جدا وذلك باستخدام آلة ثقيلة مدببة الرأس مثبتة بطرف يمسك بها عدد من الرجال طلوعا ونزولا ويثبتونه فوق لوح من الخشب يهتز من تحتهم فكان ثقل آلة الثقب يدفع بها فى أعماق الارض وكانت هذه الطريقة هى الأصل لطريقة «الحفر الدقاق» التى كانت تستخدم فى حفر آبار الزيت فى القرن التاسع عشر وقد ظلت هذه الطريقة طريقة الحفر الرئيسية خلال العقدين الاولين من القرن العشرين .

لكن المتعارف عليه هو ان صناعة البترول كانت بدايتها سنة ١٨٥٩ حينما قام الكولونيل «أدرين دريك» بحفر اول بئر للبحث عن الزيت بالذات قرب بلدة تيتوسفيل فى ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الامريكية وقد منح أدوين دريك فى عام ١٨٥٩ فرصة فريدة من نوعها حيث عهدت اليه مهمة حفر أول بئر فى الولايات المتحدة بهدف البحث عن الزيت بالذات . وقد أقام «دريك والفريق العامل معه برجا للحفر على ضفاف خليج أويل كريك قرب بلدة تيتوسفيل بولاية بنسلفانيا واشتمل البرج انذاك على آلة بخارية قديمة ومثقب من الحديد مربوط الى حبل مشدود الى رافعة .

وقد سارت أعمال الحفر على خير ما يرام الى أن اصطدم مثقب الحفر بصخرة على عمق ٣٠ قدما . وبسبب ذلك تباطأت عمليات الحفر الى ثلاث أقدام فى اليوم مما أدى الى وهن فى عزيمة الممولين الذين تعهدوا بتمويل مشروع حفر البئر واعتبر المشروع فاشلا غير ان ذلك الفشل لم يثن دريك عن المضى فى عمليات الحفر . وفى شهر أغسطس عام ١٨٥٩ ولدى انتشال العمال مثقب الحفر من البئر على عمق ٦٩ ½ قدم أخذ سائل أخضر داكن يرتفع من البئر حتى وصل الى مسافة بضع أقدام من السطح وبذلك عثر الحفارون على الزيت وكانت تلك الفترة هى البداية الحقيقية لصناعة الزيت فى الولايات المتحدة .

وقد تم منذ عام ١٨٥٩ اكتشاف حوالى ٤٥٤ بليون برميل من الزيت الخام فى الولايات المتحدة على اليابسة وفى المناطق المغمورة . ويقدر بأن اكثر من ربع هذه الكمية من الزيت قد استغل وأبقى على حوالى ٣٣٦ بليون برميل فى حقول الزيت المعروفة . وفى الوقت نفسه فقد أمكن للصناعة البترولية فى الولايات المتحدة استخراج ٢٨ بليون برميل فقط من الزيت الخام وذلك باستخدام وسائل الانتاج التقليدية .

فما هى هذه الوسائل التقليدية ؟

فى المراحل المبكرة فى الانتاج فى حقل للزيت فان ضغط الماء او الغاز الطبيعى يمكن الزيت من التدفق فى كل بئر . وعندما يصبح الضغط الطبيعى فى البئر غير كاف أو يكون الضغط قد تناقص بسبب الانتاج فان عملية استخراج الزيت تتم عن طريق استخدام وسيلة فنية ثانوية . ولعل اكثر الوسائل الفنية الثانوية استخداما فى استخلاص الزيت هى حق الماء ويساعد الماء الذى يجرى حقنه فى الارض عن طريق حفر آبار منفردة يساعد فى المحافظة على الضغط داخل المكامن ومن ثم على رفع مستوى الانتاج وقد حققت هذه الطريقة نجاحا كبيرا حتى ان ٤٠٪ من اجمالى كميات الزيت المنتجة محليا اليوم تتم بمساعدة عملية حقن الماء .

ومن ميزات الوسائل التقنية الرئيسية والثانوية أنها تمكن منتجى الزيت من

استخراج ٣٢٪ من معدل كميات الزيت الخام الكافية فى الحقل

منذ فترة وجيزة نسبيا كانت هذه الكميات الهائلة من الزيت الخام تكاد تكون فى حكم المفقود كليا لان استخراجها لم يكن عملا اقتصاديا بالنسبة للاسعار السائدة وأيضا بالنسبة للتقنية الموجودة ضمن نطاق صناعة الزيت . لكن حدث هناك امران جعلا بالامكان الوصول الى هذه المصادر الغنية وهما الارتفاع الكبير فى اسعار الزيت عالميا والتطورات التقنية التى طرأت على أساليب المرحلة الثالثة فى عمليات استخلاص الزيت الخام .

وجاء فى أحد التقارير أن احد لايتوقع أن يكون بالامكان استخلاص النسبة المتبقية ومقدارها ٦٨ فى المائة بواسطة الاساليب المستخدمة حاليا .

ان محاولة الحصول على المزيد من الزيت من باطن الارض تنحصر فى استخدام اساليب تقنية ثلاثة هى :
الطرق الحرارية واستخدام السوائل المذابة والمواد الكيميائية . وهندسة انتقال الحرارة داخل الآبار .

تعتبر اساليب الاستخلاص الحرارية فى الوقت الحاضر اسهل الاساليب واكثرها استخداما فى استخلاص الزيت المتخلف فى المكامن وتستخدم هذه الاساليب فى العادة بالنسبة للزيت الثقيل الذى يجد صعوبة فى التدفق من تلقاء ذاته فى الظروف الحرارية العادية وتعمل أساليب الاستخلاص الحرارى على اضافة المزيد من الحرارة فى المكامن الضحلة للاقلال من كثافة الزيت أو تبخيره . ان حقن البخار والاحتراق الموضعى هما من الأساليب التقنية الاساسية فى عملية الاستخلاص الحرارية ففى الطريقة الاولى يتم حقن البخار والماء الساخن داخل مكمن للزيت مما يجعل الزيت أقل كثافة واكثر حركة وتتم عملية الحقن هذه تحت تاثير الضغط الذى يساعد بدوره على دفع الزيت الى سطح الارض ويرجع الفضل فى انتاج ٨٠٪ من الزيت بالطرق الدقيقة فى الولايات المتحدة الى حقن البخار . وتقدر هذه الكمية بحوالى ٣٠٨ الاف برميل من الزيت الخام يوميا وهى تعتبر قليلة اذا ماقورنت بالانتاج المحلى الذى يبلغ ٨,٥ ملايين برميل فى اليوم . ومن ميزات عملية حقن البخار انها تساعد على ضخ كمية اضافية من الزيت تتراوح نسبتها مابين ٥٥,٣٠٪ من مكامن الزيت وبواسطة الاحتراق الموضعى يتم توليد حرارة فى المكمن وذلك عن طريق حقن الهواء وحرق جزء من الزيت الخام فى باطن الارض ويعزى لهذه الطريقة استخراج ١٢٠٠٠ برميل من الزيت فقط فى اليوم .

ان وسائل الاستخلاص الحرارى لايمكن استخدامها فى جميع الظروف فهى تستخدم عادة فى أعماق تقل عن ٣٥٠٠ قدم وفى التكوينات الارضية التى لايقل سمكها عن ٣٥ قدما .

استخلاص الزيت بالمواد القابلة للمزج

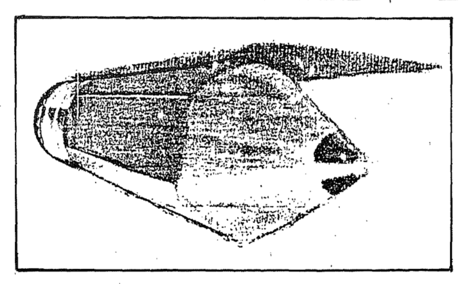
قامت بعض شركات الزيت العالمية بتجربة عدد من الغازات الخاصة فى محاولاتها لاستخلاص المزيد من الزيت من الحقول الموجودة حاليا . وقد أثبت غاز ثانى اكسيد الكربون بأنه أفضل الغازات من الناحية الاقتصادية وأكثرها فعالية فعندما يحقن هذا الغاز تحت ضغط عال داخل المكن فانه يتحول الى سائل كثيف يذوب فى الزيت فينساب هذا الاخير بسهولة اكبر باتجاه الابار المنتجة . ومن جهة اخرى فانه يتم عن استخدام غاز ثانى اكسيد الكربون انتاج ٦٪ من الزيت المتخلف فى المكامن فى الولايات المتحدة أى حوالى ٢٢ ألف برميل من الزيت فى اليوم . لكن التكاليف المترتبة على استخدام هذا الغاز قد تفوق التكاليف المترتبة على استخدام الاسلوب الحرارى فى استخلاص الزيت .

برامج استخلاص الزيت المتخلف فى المكامن

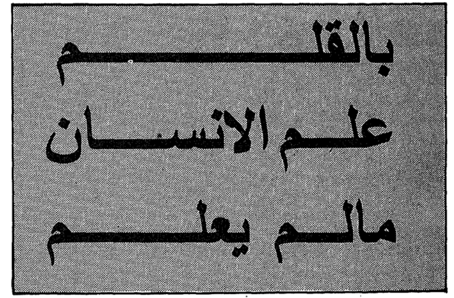
لايزال عدد كبير من مهندسى البترول والعلماء ورجال الابحاث العاملين فى مختلف شركات الزيت منذ أكثر من عشرين عاما يعملون على تطبيق برامج معينة فى محاولة لاستخلاص الزيت المتخلف فى المكامن . وهناك عدد من المشاريع المتشعبة الاطراف قيد التنفيذ فى مواقع الحقول وفى المختبرات فى الولايات المتحدة وكندا وبلدان اخرى وقد أصبحت بعض الشركات العالمية رائدة فى استخلاص الزيت المتخلف فى المكامن عن طريق استخدام البخار والدفع بالسوائل وهى أفضل الطرق المعروفة لاستخلاص الزيت حتى الآن . وعلى سبيل المثال فان انتاج شركة سوكال من الزيت الثقيل فى كاليفورنيا قد بلغت ٦٥٠٠٠ برميل فى اليوم منها ٤٥٠٠٠ برميل فى اليوم يتم انتاجها عن طريق استخدام البخار .

وتتوقع الشركة ان تتمكن عن طريق برامجها الخاصة باستخلاص الزيت المتبقى فى المكامن من انتاج بليون برميل من الزيت تستخلصها من مصادر الزيت الثقيل فى كاليفورنيا كما تتوقع ان تكون قادرة فى النهاية على الوصول بانتاجها اليومى من هذه المصادر الى اكثر من ٥٠٠ ألف برميل من الزيت فى اليوم الواحد . وتشكل الكمية حوالى ٢٥٪ من الزيت الذى تستورده الولايات المتحدة من الشرق الاوسط . ومن ناحية اخرى يقدر مهندسو البترول كمية الزيت التى يمكن استخلاصها من المتخلف من الزيت الثقيل فى كاليفورنيا بأكثر من مئة ولمزيد من بلايين برميل . وهى تعادل تقريبا كمية الزيت الموجودة فى حقل برود والعملاق فى الاسكا . كما ان استخدام طريقة حقن غاز ثانى اكسيد الكربون يضيف حوالى ٨٨ مليون برميل من الزيت يمكن استخلاصها من احتياطى الزيت فى الحقول المنتجة .

هذا وسيظل العالم متعطشا للمزيد من الزيت الخام بهدف المحافظة على المنجزات الهائلة التى تحققت فى مختلف مجالات الحياة . ولاشك فى أن بدائل الزيت التى يحاول العلماء التوصل اليها لتسخيرها لخدمة المدنية والاموال الطائلة التى تصرف فى مجالات الابحاث كل ذلك لن يكون البديل الامثل للزيت ليس على المدى المنظور فحسب بل سيبقى الزيت الخام هو الاكثر طلبا والوقود الافضل والاقل كلفة وسيصبح بالامكان عن طريق تطوير وسائل الاستخلاص الحديثة استخراج كميات اضافية هائلة من الزيت الخام كانت فى حكم المفقود وستسهم هذه الكميات الاضافية من الزيت الخام فى المحافظة على الانجازات العلمية التى حققها العالم حتى الان والاستمرار فى توفير الرخاء والرفاهية للانسانية جمعاء .



الدكتور. عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى



هذا القلم :

هل تذكرته .. فكتبت عنه كلمة أو مقالة إن كنت كاتبا ؟

هل كتبت عنه بيتا أو قصيدة إن كنت شاعرا ؟

هل سجلت له فى مرسمك صورة أو لوحة إن كنت فنانا ؟

هل أرخت له سطر او صفحة ان كنت مؤرخا ؟

يبدو أنك لم تتذكره لتكتب عنه ، أو لتسجل له أو لتؤرخ له ..

ولكن حينما تدعو الضرورة .. تقبض عليه بين إصبعى السبابة والابهام ليدك اليمنى أو اليسرى .. وحين يجف (نبعه) تلقيه بعيدا ...

علم بالقلم :

ذكر القلم فى كتاب الله تعالى : (إقرأ باسم ربك الذى خلق خلق الانسان من علق إقرأ وربك الاكرم الذى علم بالقلم علم الانسان مالم يعلم – سورة العلق وجاء ذكره أيضا فى سورة القلـم : (نُ والقلــم ومايسطرون) .

هذه الأداة المصنعة :

القلم العادى الشائع هو من أخطر أدوات الافصاح عن الفكر فى تاريخ البشرية وله فضل كبيـر فى تسجيـل كثيـر من المخطوطات وتدوين أفكار العلماء وتجارب الباحثين .

القلم الرصاص الذى بين أيدينا يبلغ طوله ١٨ سم ويكفى لرسم خط طوله ٥٥ كيلو مترا ، ولكتابة ٥٠٠٠٠ كلمة عربية ، كما أنه يتحمل البرى ١٧ مرة حتى يصبح طوله ٥ سم ، وهو يحمل عادة فى طرفه حلقة معدنية نحاسية اللون تضم ممحاه (أستيكة) من المطاط الممزوج بمادة زجاجية خفيفة .

القلم من أخطر الوسائل التى إبتدعها الانسان للتعبير عن نفسه هذه الأداه الرائعة نستخدمها فى حل المسائل الرياضية وكتابة الرسائل وتبادل المعلومات وتدوين ما يخطر لنا من أفكار .. أو لمجرد (خربشة) أو نستعين بها فى مزج المشروبات أو فى ترويج الدعايات التجارية .. ومع ذلك نستخف بهذه الأداة الصغيرة ، ومع أنها كثيرا ما تكون أخطر الوسائل التى ابتدعها الانسان للتعبير عن نفسه وعما حوله .

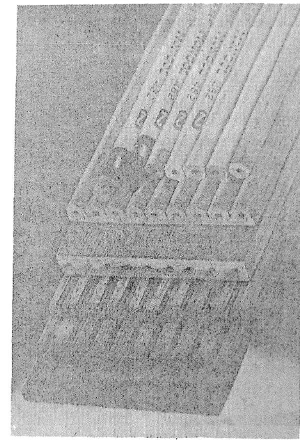
وللقلم حكاية طريفة جديرة باهتمام القارىء ..

إطلالة تاريخية على صناعة القلـم الرصاص :

على درب المعرفة شهد القرن السادس الميلادى استخدام الفرشاه التى تغمس فى المحبرة البدائية .. واعتمدت أوروبا خلال القرن السادس الميلادى ريش الأوز كأداة للكتابة .

وانقضت مساحة زمنية تقدر بألف عام تقريبا بين القرن السادس الميلادى وعام ١٥٦٤م ، حين هبت عاصفة عنيفة على بلد قرب (بوروديل) بالمملكة المتحدة ..

اقتلعت هذه العاصفة شجرة ضخمة من جذورها ، وحين إقتلعتها برز من بين جذورها الضخمة كتلة سوداء ، كانت تشكل عرقا رئيسيا من الجرافيت أو (الرصاص الأسود) ولم يكن ذلك العرق سوى نوعا راقيا من أنواع الجرافيت الذى أكتشف فى



مراحل صنع الاقلام الرصاص :
من اسفل : ١ - شريحة خشب الارز ٢ - الشريحة المحفورة
٣ - الشريحة المرصصة ٤ - غلافا المادة الرصاصية ٥ - الشحن والفرز
٦ - من اليمين الصقل والتنعيم ، طلا الخشب ، الدمغ ، شذب اطراف الممحاة

المملكة المتحدة - وسعد الرعاه بالجرافيت فقاموا بوسم خرافهم بهذه المادة العجيبة .. وانتهز الفرصة بعض تجار هذه البلدة الاذكياء ، وقاموا بتقطيع مادة الجرافيت وتقسيمها إلى عيدان رقيقة ، عرضوها للبيع وهذه أستخدمت فى الكتابة على أقفاص الشحن وعلى السلال التى يصدرونها ، لأنهم إكتشفوا أن هذه المادة تترك أثرا واضحا حين تجرى على الورق أو القماش ...

فى القرن الثامن عشر :

استولى الملك جورج على منجم (بورودبل) ، واحتكر استغلاله لمصلحة المملكة ، ذلك لان الجرافيت لا غنى عنه فى صناعة قذائف المدافع - وفرض البرلمان عقوبة الاعدام على كل من تسول له نفسه اختلاس هذه المادة من منجمها .

أعواد الجرافيت المحسنة :

أعواد الجرافيت لها عيبان هما : تلويث اليد وسهولة الكسر ..
- فعن ظاهرة التلويث غير المرغوب فيها : قام شخص ذكى ، مجهول الهوية بلف خيط حول العود .. يفض هذا الخيط تدريجيا تبعا لتاكل الجرافيت من خلال الاستعمال ..
- وعن ظاهرة سرعة الانكسار : حلت مشكلتها عام ١٧٦١ من خلال رجل حرفى اسمه «كاسبارفابر» فى ألمانيا .
خلط «فابر» مسحوق الجرافيت بالكبريت والانتمون وبعض الصمغ وصنع من الخليط أعوادا أشد تماسكا من الجرافيت غير المخلوط .

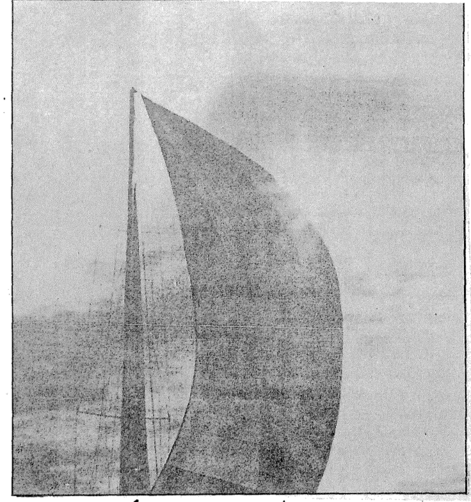
ومن هنا باتت تدعو الحاجة الى تصميم غلاف مناسب لمادة القلم الجديدة التى أصبح يطلق عليها مجازا (الرصاص) والعجيب أن هذا الخليط لا يدخل فى تكوينه الرصاص ولكن لماذا سمى (رصاص) ؟
المادة التى يحويها القلم الرصاص لا تحتوى على أى مقدار من الرصاص الحقيقى المعروف عن الرومان أنهم كانوا يصنعون القلم من هذا المعدن (الرصاص) الذى يترك وراءه أثرا أسود ، فترسم به الخطوط إلا أنه نادرا ما يتوفر بكميات تلبى هذا الطلب ..
- كما أن عملية تصنيعه صعبة فضلا عن ارتفاع تكلفته ، بما يتعذر استخدامه كأداة للكتابة .

جرافيت بالصلصال :

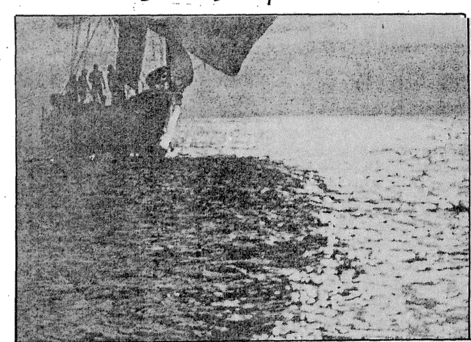
عام ١٧٩٠ م حرمت الحرب فرنسا من الجرافيت المستورد من ألمانيا وانجلترا - قام (نيقولا جاك كونتى) فى فرنسا بمزج الجرافيت بالصلصال ثم وضع المزيج فى فرن ، خرجت من المزيج أعواد صلبة متماسكة ، وكانت النتيجة هى الحصول على أنواع من المادة (تسبح) بين الصلابة والليونة ، وبين الأسود الفاتح والأسود الغامق .

ولادة القلم الرصاص الحديث :

قامت الحرب عام ١٨١٢م بين انجلترا والولايات المتحدة فحرم الأمريكيون من الأقلام التى كانوا يستوردونها من بريطانيا .
حل المشكلة حرفى أمريكى مزدوج الصنعة (سمكرى + نجار) إسمه (وليم مونرو) من بلدة كونكورد فى ولاية ماساتشوستس الأمريكية .
صنع الامريكى فى ورشته الة تنتج قضبانا خشبية ضيقة موحدة الشكل والحجم ، يتراوح طول الواحد منها ما بين ١٥ - ١٨سم - فى داخلها مجرى ناعم دقيق يمتد بطوله كله ، وبعمق يعادل بالضبط نصف سمك إسطوانة دقيقة من المزيج الجرافيتى ووضع «مونرو» إسطوانة الجرافيت فى مجرى قضيب خشبى ، ثم الصق فوقها بالغراء قضيبا اخر ، فأصبح القضيبان الخشبيان يحتضنان بينهما بأحكام إصبع الجرافيت .. وهكذا ولد قلم الرصاص الحديث ..



.. ووصل القلم .. إلى المرفأ ..



ونظرا لرخص ثمنه - وسهولة استخدامه ونقله إنتشر بسرعة البرق بين الكتبة وأصحاب الاعمال والمثقفين ، وتقهقرت ريشة الأوز هي والمحبرة الى مكان ثانوى ..

قلم ذو هوية عالمية !!

أفضل أنواع الجرافيت تأتى من (سرى لانكا) ومدغشقر والمكسيك وترد أفضل أنواع الصلصال من ألمانيا أما المطاط الذى يصنع منه الممحاه فيأتى من ماليزيا ، والشمع يأتى من البرازيل - ويأتى الحصى من حجر الصوان ، وهو يستخدم في أجهزة مزج الجرافيت - والصلصال يأتى من بلجيكا والدنمارك .

وتأتى معظم كميات الـخشب المستخدمة ، فى أغلفة الاقلام ، من أشجار الأرز فى كاليفورنيا هذا ويتم انتاج ٣٠٠ نوع من مختلف الاقلام من بينها نوع يستخدمه الجراحون لرسم خطوط عملياتهم فوق جلود المرضى .. وقد قيل ذات مرة : كل شىء يبدأ باستخدام القلم الرصاص ، سواء كان ذلك فى : تصميم الازياء الحديثة أو البوارج .. أو فى قفازات المبارزة أو ألبيانات الحربية المفزعة .

يبقى شىء :

عام ١٥٦٤م ولد القلم (جرافيتا) من شجرة حطمتها الرياح ..

وخاض معارك وحروب ..

- عام ١٧٩٠م : خاض الحرب بين فرنسا / انجلترا وألمانيا وكان من نتاجها جرافيت بالصلصال .

- عام ١٨١٢م : خاض الحرب بين أمريكا / انجلترا - وكان من نتاجها القلم الحديث .

وواصل القلم رحلة العناء حتى جاء إلينا أنيقا .. ذا كفاءة عالية .. رخيص الثمن ، يسجل تاريخ البشرية ويرصد حركة العلم - وليكون رسول المحبة بين الناس .. فهل له شىء من الاحترام والاهتمام والتقدير ؟!

نعم .. تغنى به شاعر فقال :

وذى تحول راكع ساجد

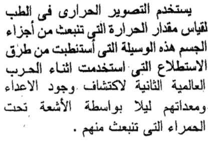
أعمى بصير دمعه جارى

ملازم الخمس .. لاوقاتها

ومجتهد فى طاعة البارى

التصوير الحرارى في الطـب

د. فؤاد عطا الله سليمان

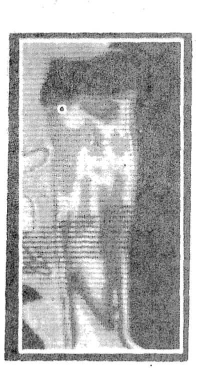




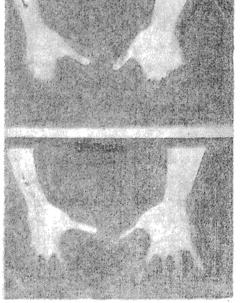
يستخدم التصوير الحرارى فى الطب لقياس مقدار الحرارة التى تنبعث من أجزاء الجسم هذه الوسيلة التى أستنطبت من طرق الاستطلاع التى استخدمت اثناء الحرب العالمية الثانية لاكتشاف وجود الاعداء ومعداتهم ليلا بواسطة الأشعة تحت الحمراء التى تنبعث منهم .

أن جميع الاجسام تنبعث منها أشعة تحت الحمراء . وينبعث من الكائنات الحية والانسان موجات كهرمغناطيسية حرارية ذات موجات تتراوح أطوالها بين ٣ إلى ٢٠ ميكرون . أن اجهزة التصوير الحرارى تستشعر الاشعة تحت الحمراء فى صورة خرائط حرارية أو على شاشة تليفزيون وهى تبدو أما فى درجات اللون الرمادى أو بألوان منوعة .

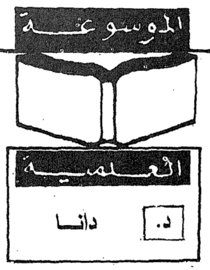
أن تحليل الصور الحرارية يقـدم معلومات غاية فى الدقة للتشخيص والعلاج ومتابعة تقدم العلاج فى معظم الامراض . يعتمد استخدام هذه الطريقة على أن كل جزء من الجسم ينبعث منه نوع وقدر معين من الحرارة ممثلا مقدار ما يسرى به من الدم على ذلك فأن أى تغيير يحدث فى موقع من الجسم يكون له دلالة خاصة مثلا اذا وجدت « بقعة ساخنة » على موقع فى الثدى كان دليل على احتمال وجود ورم فى هذه المنطقة على العكس اذا لوحظ وجود بقعة باردة عند الأطراف أو فى أى موقع أخر من الجسم مثل القلب بدل ذلك على نقص الامداد الدموى للعضو نتيجة ضيق أو انسداد الاوعية الدموية أو تصلبها مع احتمال وجود جلطة ان من اخطر اضرار التدخين هو تأثيره القابض للاوعية الدموية « شكل ١ »



شكل «٢» متابعة علاج التهاب الجلد فى يد مريض بواسطة التصوير الحرارى
ا – قبل العلاج ب – بعد العلاج



شكل «١» صورة حرارية لليد
ا – قبل التدخين ب – بعد ١٥ دقيقة من تدخين سيجارة واحدة – «جـ» بعد ٤٥ دقيقة تعود الدورة الدموية الطبيعية لليد بعد ساعة ونصف من التدخين .



رائد الجيولوجيا الامريكية

إعداد

المهندس أحمد جمال الدين

استكمالا لرحلة ممتعة بدأناها منذ سبعة شهور نجوب خلالها شتى بقاع الدنيا بحثا عن الرواد الذين أثروا حياتنا العلمية على وجه الخصوص فمررنا بالاتحاد السوفيتي وبألمانيا وبفرنسا وبانجلترا وبتراثنا العربي وبمصرنا الغالية .. واليوم حان لقاؤنا مع شخصية علمية رائدة من الولايات المتحدة الامريكية .. شخصية هذا العدد أصدقائي الاعزاء من أعظم الشخصيات الامريكية التى اهتمت بالعلوم الجيولوجية ولعبت دورا هاما فى رسم خريطة العالم الجيولوجية .. شخصية هذا العدد قد تكون مجهولة نوعا ما لنا فى عالمنا العربى لقلة اهتمامنا بالعلوم الجيولوجية وتاريخها ولكنه من أشهر شخصيات المجتمع العلمي العالمى .. ضيفنا فى هذا العدد من الموسوعة العلمية العالم (جيمس دوايت دانـــا James Dwight Dana) (١٨١٣ _ ١٨٩٥) .

● **مولده** : ولد جيمس دوايت دانا كأول طفل من اثنى عشر طفلا رزق بهما ريتشارد دانا وزوجته هاربيت وكان مولده فى مدينة يوشيكا بولاية نيويورك وشب جيمس صبيا متوسطا غريب الطباع مليئا بالمرح والدعابة ـ درس فى المدرسة العليا المحلية وتدرب على يد مدرس العلوم على الخروج إلى الطبيعة وتشجع فى جميع نماذج الصخور والمعادن ثم بدأ العالم بنيامين سيليمان فى إثارة اهتمامه بالجديد فى العلوم الجيولوجية .

● **بداية نشطة لعالم شاب** : أمضى الشاب أثناء دراسته العليا ثلاث سنوات فى نيوهافن ثم سنحت له عام ١٨٣٣ الفرصة ليشغل منصب مدرس رياضيات لبحارة السفينة الشراعية « ديلاوير » التابعة للحكومة الامريكية والتى كانت تستعد للابحار إلى البحر المتوسط (لقد كان بحارة السفن الامريكية يدرسون على سفنهم لعدم وجود أكاديمية بحرية متخصصة فى ذلك الوقت) .. وأثناء توقف السفينة فى رحلتها على موانى البحر المتوسط كان جيمس يجد فراغا كبيرا من الوقت يمكنه من دراسة الجيولوجيا وعلم البللورات بالاضافة الى ممارسة العزف على الجيتار الذى كان يعشقه كثيرا .. فجمع كمية ضخمة من الصخور والمعادن وبعد رحلة دامت ١٦ شهرا عاد إلى أمريكا ، ترك البحرية وبدأ يفكر فى مستقبله .

● **أول عمل يعشقه** : وسرعان ما أسند العالم سيليمان لجيمس دانا وظيفة مساعد له فى معمله ولم يتردد جيمس كثيرا وقبل العمل البسيط الذى أسند إليه وهو تحليل الصخور تحليلا بسيطا وإعداد نماذج المعادن والحفريات والصور والخرائط الجيولوجية التى كان يستخدمها استاذه فى المحاضرات وتوفر له وقتا كثيرا للبحث والدراسة فى علم المعادن وعلى وجه الخصوص فى علم البللورات ذلك العلم الجديد الذى بهر به من خلال إطلاعه على أساسياته فى كتاب العالم « هوى » (موضوع فى علم المعادن) الذى صدر عام ١٨٠١ بأجزائه الاربعة المشهورة .. وشغف داند حبا بعلم البللورات Crystallojraphy وبدأت رحلة دانـــا مع البحث العلمى التطبيقى حيث نشر كتابه نظاع علم المعادن عام ١٨٣٧م وظل هذا الكتاب يتداول فى محافل الدراسة حتى عام ١٩٤٤ وبه وضع أساس هواية جديدة عند الامريكيين وهى هواية جمع المعادن والصخور من كل مكان فى أمريكا وذاع صيت دانا وتهيأت له فرصة ذهبية للانضمام لبعثة أمريكا البحرية الاستكشافية والتى مدتها ٤ سنوات تحت قيادة الملازم (تشارلز ويلكر) عام ١٨٣٨م وبنهاية الرحلة عاد دانا بكمية هائلة من الصخور والمعادن والحيوانات وبدأ يدرس نماذجه العلمية العديدة التى جمعها وكان يعيش على ما ادخره من مال طوال رحلته ونصيبه كشريك فى تجارة والده وعانى دانا من تقتير الكونجرس الامريكى فى رصد الاموال اللازمة لنشر المعلومات والنتائج العلمية للرحلة وكتب رسالته المشهورة ـ التى قال فيها : (انه لمن الخجل جدا انى لم أتسلم من الحكومة نسخة واحدة من أعمالى المنشورة .. رغم أن معظم النسخ أرسلت إلى ملوك ومكتبات الدنيا) .

زواج جيمس دانا : وبحثا عن الاستقرار النفسى والعائلى تزوج من ابنة استاذه سيليمان عام ١٨٤٤ وبنى منزلا فى هليهاوس افنيو واستقر فى نيوهافن ونشر عام ١٨٤٨ (الكتاب العلمى فى علم المعادن) والذى مازال ينقح وينشر حتى يومنا هذا ، وأغرته جامعات كامبردج وغيرها على الانضمام إليها ولكن جامعة ييل التى عمل بها تمسكت به بعد أن أنشأت باسم سيليمان كرسى استاذية لعلمى التاريخ الطبيعي والجيولوجيا بعد أن تقاعد سيليمان نفسه وكان دانا أول من شغل هذا الكرسى عام ١٨٤٩ وظل شاغلا له طيلة ٥٠ عاما بعد ذلك .

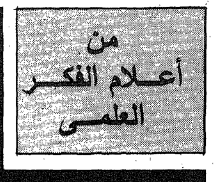
أعمال خالدة لرجل عظيم : واستمر عطاء جيمس دانا وقدم للعلم عام ١٨٦٢ كتابه الكتاب العلمى فى علم الجيولوجيا وأوضح فيه أن الجيولوجيا ليست علم الصخور فحسب بل كان ينظر إليها كأنها علم تاريخى ولاول مرة فى أمريكا

عولجت الجيولوجيا باحترام كعلم لا كمجموعة من الحقائق عن الصخور والبللورات أو كدراسة التكوينات منفصلة بل عولجت بمعرفة دانا كقصة متصلة تحكى التغيرات العظيمة التى حدثت فى الارض خلال عمرها الطويل ودار دانا حول العالم ، وساهم فى تشييد خط الباسفيك الذى يربط شرق أمريكا بغربها بالسكك الحديدية وانضم إلى هيئة تحرير المجلة الامريكية للعلوم ..

طرائف تروى عن تمكن جيمس دانا من علم الجيولوجيا : لقد تمتع دانا بسبب شغفه واخلاصه فى عمله بشهرة هائلة حتى أن العالم بايلى ويليز أستاذ الجيولوجيا بجامعة ستانفورد قال : عندما كنت طالبا بالجامعة فى نهاية ١٨٧٠م ـ لو سألنى سائل لماذا لم تبرد الارض وتنكمش ؟ ربما أجبته لان دانا قال ذلك ..

أعمال عظيمة لاحقة : وفى عام ١٨٧٢ قدم دانا كتابه (المرجان والجزر المرجانية) أوضح فيه كيفية تكوين الشعاب المرجانية وساهم أيضا فى التشكيك فى نظرية تبادل القارات والمحيطات لاماكنها مرارا خلال تاريخ الارض الطويل وأوضح ثبات الاماكن تقريبا بصفة عامة . كما كانت له بحوثا تطبيقية عن البراكين وعاش وأسرته وعمره ٧٤ سنة فى جزيرة هاواى ليدرس البراكين حتى أن أهالى الجزيرة الوطنيين أطلقوا عليه اسم (كاهونا واواكى يوهاكو) أى الطبيب الذى يكسر الصخور ، وفى عام ١٨٩٠ نشر كتابه (الخواص المميزة للبراكين) .

وفاة رائد الجيولوجيا الامريكية : وفى عام ١٨٩٥ توفى جيمس دانا مخلفا وراءه كتبه السابق ذكرها بالاضافة الى نشاط علمى شمل ٢١٥ بحثا وبوفاته فقدت البشرية وبحق رائدا من رواد الدراسات التطبيقية فى علم الجيولوجيا .. جيمس دانا الذى شغف بالجيولوجيا حبا .. فأعطته من أسرارها بلا حدود ..



ابو القاسم المجريطى

عالم الرياضة والكيمياء

تقديم المهندس أحمد قاسم أحمد
المصانع الحربية

تاريخ حياته :
ولد أبو القاسم سلمة بن أحمد المجريطى ، بمدينـة مدريـد بأسبانيـا (الاندلس) فى منتصف القرن العاشر الميلادى وتوفى عام ١٠٠٧م . عن سبعة وخمسون عاما ..

شغف بدراسة العلوم الرياضية ، حتى صار إمام الرياضيين فى الاندلس ، كما اشتغل بالعلوم الفلكية .

وقفت أعمال هذا العالم العربى الاندلسى فى مجال الفلك عند حساب الزمن وعمل الجداول الفلكية .

أهم أعماله :
للمجريطى أبحاث عديدة عظيمة القيمة فى مختلف فروع الرياضة مثل الحساب والهندسة ، وله رسالة فى آلة الرصد والمعرفة باسم « الاسطرلاب » ، ومن العلوم التى درسها كذلك علم الكيمياء .

مدرسته :
- له مدرسة كبيرة ، قوامها العديد من طلاب العلم المريدين مثل الزهراوى الطبيب الجراح ، وفخر الجراحة العربية ، وهو لا يقل قدرا عن كل من الرازى وابن سينا بصفة عامة ، مع اختلاف التخصص الدقيق ، وأيضا من طلبته الفرناطى والكرمانى وابن خلدون .

أهم مؤلفاته :
١ ـ رتبة الحكم (فى الكيمياء) وهذا الكتاب من أهم مصادر تأريخ علم الكيمياء فى الاندلس .
٢ ـ غاية الحكيم فى (السيميا) وقد ترجم إلى اللاتينية فى القرن الثالث عشر الميلادى بأمر من الملك ألفونسو .

السبيل العلمى لنجاح المؤتمر القومى للانتاج

ا . عبدالمغنى سعيد
وكيل وزارة القوى العاملة

انعقد فى اوائل فبراير ١٩٨٨ المؤتمر القومى للانتاج الذى دعا اليه الرئيس حسنى مبارك فى خطابه الاستهلالى لفترة ولايته الثانية فى مجلس الشعب يوم الاثنين ١٢ أكتوبر ١٩٨٧ . واذا كان الرئيس حسنى مبارك قد استهل ولايته الاولى بالدعوة لعقد المؤتمر الاقتصادى الاول فى فبراير ١٩٨٢ ، واذا كان ذلك المؤتمر قد حاول تصحيح المسار الاقتصادى بالعودة الى نظام التخطيط الاقتصادى الاجتماعى الشامل وبوضع ضوابط لسياسة الانفتاح بعد ان جمح اقطابها واندفعوا فى طريق الانفتاح الاستهلاكى على حساب الانتاج فان المؤتمر القومى للانتاج يركز بوجه خاص على ترويض الانفتاح ودعم الانتاج ولعله من الضرورى أن ننبه بادىء ذى بدء الى ان هذين المؤتمرين الاقتصاديين يختلفان اختلافا واضحا من حيث هدف وطبيعة تكوين كل منهما فالمؤتمر الاول كان يستهدف اساسا وضع الاقتصاد المصرى على الطريق الصحيح للاصلاح بعد أن افلت زمام الانفتاح واحدث خللا اجتماعيا فى المجتمع المصرى بنمو الدخول الطفيلية واتساع الفوارق بين دخول الافراد ، وتحكم طلاب الربح السريع الفاحش فى توجيه الاستثمار ولا شك أن ذلك المؤتمر قد حقق من النتائج الايجابية ما لا يمكن تجاهله إلا أنه كان لا بد من مرور وقت اطول لكى نجنى ثمار هذه النتائج سيما وقد فرض علينا أن نوجه الجانب الاكبر من الجهد والعائد لامتصاص التراكمات التى يعانى منها الشعب فى مجال الاسكان والمرافق العامة والمواصلات ، ولتسديد اقساط وفوائد الديون التى تعوق برامج التنمية وتطيل فترة العجز والمعاناة اما المؤتمر القومى للانتاج فهو يركز اساسا على وسائل تنمية الانتاج القومى عن طريق التوسع الرأسى بوجه خاص وقد تركنا فيما مضى نركز على التوسع الافقى ولا نهتم الاهتمام الواجب والكافى بالتوسع الرأسى والصيانة .

إن المؤتمر القومى للانتاج ليس بالمؤتمر النظرى الذى يتناول العموميات ولكنه مؤتمر تطبيقى يعالج المشاكل الواقعية للانتاج فى مختلف القطاعات الاقتصادية ويعمل على وضع السياسات والبرامج العملية والتفصيلية للنهوض بالإنتاج فى كل من هذه القطاعات ولهذا يجب أن يدعى اليه ذلك الطريق من الاقتصاديين الذين تخصصوا اساسا فى اقتصاديات التنمية وفى الترشيد والادارة العلمية بوجه خاص وعدد هؤلاء قليل فى مصر مع بالغ الاسف بين اساتذة الاقتصاد فى الجامعات الذين تخصص اغلبهم فى شئون النقد والمصارف والتجارة الدولية والدراسات الاقتصادية النظرية بوجه عام فمؤتمر الانتاج لا يحتاج الى اقتصاديين نظريين تخصصوا فى فروع معينة .. وإنما يحتاج اساسا الى اقتصاديين تطبيقيين يعملون فعلا فى مجال الانتاج كما يعتمد نجاحه ايضا على مشاركة العمال والادارة مشاركة جادة وفعالة فى تنظيمه وابحاثه ومناقشاته وليس بكاف ان يمثل اتحاد نقابات العمال واتحاد الصناعات بمندوب واحد عن كل منهما وانما يجب لمناقشة القضايا الواقعية للانتاج وهى قضايا تتنوع بتنوع الصناعات مشاركة ممثلين للنقابات العمالية والغرف الصناعية والتجارية باعتبارهم ادرى بمشاكل صناعاتهم ومجالات نشاطهم الاقتصادى وهذا يعنى أن قضية الانتاج لا تحتاج الى مؤتمر قومى واحد بل يجب ان تنبثق فى المؤتمر العام مؤتمرات فرعية على مستوى كل من الصناعات العامة على حدة بل يجب ايضا ان تنعقد هذه المؤتمرات النوعية فى فترات دورية منتظمة وذلك بغرض المتابعة وتقييم التنفيذ ، ولمواكبة ما يستجد من تطور تكنولوجى فى آلات ووسائل الانتاج واساليب العمل الخ . وقد سبق أن أعدت

وزارة العمل عام ١٩٦٩ ، فى عهد وزيرها المرحوم كمال رفعت مشروع قانون بانشاء مؤتمرات للانتاج على مستوى المنشأة ومستوى الصناعة وعلى المستوى القومى العام على أن يكون لهذه المؤتمرات الدورية مكاتب دائمة تضم اعدادا كافية من الخبراء والفنيين ولكن تعثر صدور ذلك المشروع بقانون مع بالغ الاسف وصدر بدلا منه قرار بانشاء ما سمى بلجان الانتاج على مستوى المنشأة فقط وكان حتما ان تفشل هذه اللجان فى تحقيق الغرض منها لانها كانت تشكيلات فوقية تضم ممثلين للنقابات والادارة ولجان الاتحاد الاشتراكى .

وكان يجب أن ينتخب اعضاؤها بواسطة القواعد العمالية وأن يقترن ادخالها مع أخذ الحركة النقابية بنظام المندوب النقابى Shop Stewort حيث يختار أو ينتخب فى كل مصنع مندوبون نقابيون على اساس مندوب عن كل عدد يتراوح بين العشرين والخمسين عاملا وهذا النظام جزء لا يتجزأ من التنظيم النقابى فى دول كثيرة وهو يكفل الاتصال الوثيق والمستمر بين مجلس النقابة العامة أو اللجنة النقابية وبين العاملين فى المنشأة وقد أدخل نظام المندوب النقابى أول ما أدخل فى بريطانيا مهد الحركة النقابية ثم امتد الى العديد من الدول الاخرى فى المجتمعين الرأسمالى والاشتراكى وقام بدور فعال فى رفع مستوى كفاية انتاج العاملين وبوجه خاص فى الحملات القومية لدفع الانتاج خلال الحرب العالمية الثانية وقد فكر فعلا فى الاخذ بسبيل هذا النظام فى مصر ولكنه لم يبدأ بعض ولو فى بعض النقابات العامة يأمل ان يعمم تطبيقه بالتدريج .

وغنى عن البيان ان دور العمال ونقاباتهم واتحادها العام هو الدور الرئيسى والاهم فى معركة الانتاج وعمال مصر يعون هذه الحقيقة والحمد لله وقد تبنوها باخلاص وفى وقت مبكر ويكفى ان اشير هنا الى الوثيقة التاريخية الهامة التى اصدرها الاتحاد العام لنقابات عمال جمهورية مصر فى ٢١ مايو ١٩٦٥ ، بعنوان « دستور العمل فى رحلة الانطلاق » فقد اكدت هذه الوثيقة ايمان العمال الراسخ بدورهم الطليعى فى العمل القومى من اجل النهوض بالانتاج وايمانهم بالعمل كدعامة الانتاج والمصدر الاساسى لقوة الدولة الاقتصادية وتقدمها الاجتماعى ومناعتها الدفاعية واعلنت بلغة قوية ان العمال اذ يعون هذه الحقائق ويضعونها دائما نصب اعينهم « لا يتراخون أو يقصرون فى تحقيق الاهداف الانتاجية لخطة التنمية ، بل يعملون بكل الوسائل على تجاوز هذه الاهداف اما بتحقيقها فى وقت أقصر وإما بتخطيها وتسجيل ارقام انتاجية اعلى فى الاوقات المحددة » ولا يتسع المجال لاستعراض ما جاء فى دستور العمل بشأن تجاوب العمال مع برامج ووسائل تطوير الانتاج ورفع مستوى الكفاية الانتاجية والاهتمام الجدى بالاتفاق والجودة وعلى الاخص بالنسبة للصناعات التصديرية وتحفز مبادءة العمال فى ابتكار التحسينات الفنية فى وسائل العمل بحيث لا يقف دورهم عند حد التجارب بل يبتكرون ويسهمون بانفسهم فى استحداث هذه التحسينات الفنية التى ترفع مستوى الكفاية الانتاجية وتحقق خفضا محسوسا فى نفقة انتاج الوحدة بالاقتصاد فى الوقت والجهد والخامات وحصر الفاقد أو الضياع فى ادنى حد مستطاع ، وقد أسهمت المؤسسة الثقافية العمالية فى دعم الاساس النظرى لهذه التحسينات والابتكارات باصدار « كتاب الترشيد واقتصاد الوفرة » عام ١٩٦٩ ، وقد عقد الاتحاد العام لنقابات عمال مصر مؤتمرا للانتاج خلال شهر مارس ١٩٦٦ ، كما تناول موضوعات الترشيد والكفاية الانتاجية فى مؤتمراته التالية اخص منها بالذكر مؤتمر اقتصاد الحرب ومؤتمر تطوير القطاع العام ومؤتمر الاجور والاسعار الخ .. وحبذا لو رجع المؤتمر القومى الى توصيات هذه المؤتمرات والى مبادىء دستور العمل فى مرحلة الانطلاق وأنا لا انصح بذلك تحيزا للعمال أو على سبيل الزهو والتفاخر وانما من باب الحض على الاستمرارية والجدية بدلا من رفع الشعارات واشتراء الافكار من وقت لاخر فكم تحدثنا من قبل عن « شهر الانتاج » وعيد الانتاج » و« جوائز الانتاج » وذلك فى فترات متصلة ومتباعدة ولمجرد الدعاية وكان عدم الاستمرارية فى مثل هذه المحاولات يرجع الى عدم الجدية أو بعبارة اصح الى غلبة المظهرية على العمل المتواصل والجاد .

نحن نرجو للمؤتمر القومى للانتاج اعظم النجاح وأن يكون فاتحة خير لعقد مؤتمرات نوعية ودورية للانتاج فى مختلف الصناعات وقطاعات النشاط الاقتصادى وبذلك يتوافر عنصر الاستمرارية الذى هو بلا شك أهم مقومات النجاح ويؤسفنا ان اللجنة التحضيرية للمؤتمر لم تهتم الاهتمام الكافى بالتوسع الرأسى ، لانه وحدة السبيل لان تعمل الوحدات الانتاجية القائمة بطاقتها الكاملة وبأعلى مستوى للكفاية وعلينا قبل أن نفكر فى اضافة وحدات انتاجية جديدة ان نعمل على تشغيل الوحدات القائمة بطاقتها الكاملة وبأعلى مستوى للكفاية الانتاجية أو بعبارة اخرى علينا ان نبدأ أولا بالتوسع الرأسى فاذا ما بلغ مستوى التشبع لجأنا الى التوسع الافقى .. وهذا مبدأ اساسى من مبادىء التخطيط الاقتصادى والاجتماعى الشامل المتكامل .

أهمية عنصر الوقت بالنسبة لزيادة الانتاج :

من الحكم أو الاقوال الشائعة التى يرددها الناس فى اكثر من دولة وباكثر من لغة « الوقت نقود » أو « للوقت ثمن » وهذا اصدق تعبير عن أهمية الوقت البالغة بالنسبة للانتاج وقد ركز على هذه الاهمية مهندسو الانتاج فى تطبيقاتهم العملية لطريقة تيلور المعروفة باسم « التنظيم العلمى للعمل » وهى تستهدف تحقيق اقصى انتاج بأقل جهد وفى اقصر وقت . دون مساس بمستوى جودة المنتجات بل مع العمل على رفع مستوى الجودة والتنظيم العلمى للعمل يقوم اساسا على دراية الوقت والحركة وبهذه الدراسة وحدها نصل الى الطريقة المثلى لاداء عمل معين أو عملية انتاجية معينة بعد ملاحظة وتحليل عدة طرق اخرى يستخدمها العاملون .

والمقصود بالطريقة المثلى هو الطريقة التى تحقق انتاج مع بذل أقل جهد وفى

اقصر وقت مستطاع ولا يكون ذلك باجهاد العامل وانما بترشيد حركات الاداء التى تتألف منها العملية الانتاجية بحذف ما هو غير ضرورى منها وبتحسين ما يمكن تحسينه ولا يتسع المجال للحديث عن وسائل هذا التحسين التى لا تقف عند حد فهى مفتوحة وانما للمزيد من التطور وهى موضع اهتمام خبراء هندسة الانتاج الذين يتخصصون فى علم النفس الصناعى وفى علم فسيولوجية العمل وفى وسائل رفع مستوى الكفاية الانتاجية عموما .

ان مهندسى الانتاج وخبراء الادارة العلمية يهتمون بعنصر الوقت ويعملون على حصر ضياعه فى ادنى حد مستطاع والمجتمع الرشيد بصفة عامة لا يسمح باهدار وقت مواطنيه فى اكتظاظ المرور أو اختناقه وفى سوء المواصلات وتعطل التيار الكهربائى من وقت لاخر ، أن ملايين الساعات التى كان يجب ان تستغل فى العمل والانتاج تضيع فى اليوم الواحد بسبب اختناق المرور وسوء المواصلات العامة فالمواطن العادى الذى يضيع من يومه ثلث أو نصف ساعة فى انتظار وصول اوتوبيس فضلا عن طول رحلة العذاب اليومية فى اتوبيس مكدس بين مسكنه ومكان عمله ، إنما يهدد وقته نتيجة لسوء التنظيم ومن ثم يهبط مستوى انتاجه والمؤسف إن المسئولين عندما تثار مشكلة الوقت يعتبرونها مشكلة ثانوية غير ذات اهمية وقد يعتبرها البعض مشكلة راحة وكلما يفكر فيها احد كمشكلة انتاج وهذا مع بالغ الأسف هو المناخ الفكرى السائد فى مصر فنحن عموما لا نعى قيمة الوقت ولا نحاسب انفسنا على اضاعته ولهذا انتشرت بيننا سلبيات الاسترخاء والتراخى والارجاء والتسويف والادراك فى احترام المواعيد وترك التراكمات تتفاقم ولعل ابلغ ما قيل فى وصف هذه الظاهرة هو قول المؤرخ الفيلسوف ابن خلدون تفانى بالمصريين قد حوسبوا وفرغوا من الحساب ! فهذا اصدق تعبير عن اغفالنا لاهمية عنصر الوقت فى حياتنا وفى انتاجنا وعن تراخينا فى مواجهة المشاكل أو تسويفنا فى حلها بأمل أن تحل نفسها بنفسها على مضى الوقت !

إن المجتمع الرشيد لا يسمح باهدار وقته على النحو الذى نشاهده فى حياة كل يوم فى مصر ، وأن لنا ونحن نبحث قضية الانتاج أن نركز فى بحثها على اهمية عنصر الوقت وان نضع فى اعتبارنا دائما أن فى اهدار الوقت اهدار للانتاج وأن كل وقت ضائع يقابل حجما معينا من الانتاج كان يمكننا ان ننتجه .

نظام غذائى .. يقاوم الشيخوخة

○ أكدت الدراسات الامريكية ان النظام الغذائى الذى يتبعه الانسان يتوقف على مدى احتفاظ جسمه لحيويته وشبابه وبالتالى يحدد قابليته لمقاومة أعراض الشيخوخة المبكرة .

وبصفة عامة فان الاعتدال فى تناول الطعام يضمن الى حد كبير الصحة والسعادة طوال العمر .. فقد اثبتت التجارب ان بعض الأغذية تساعد على الاصابة بتصلب الشرايين وهو مرض شائع بين المتقدمين فى السن ومن هذه الاغذية الدهون وخاصة الحيوانية والتى توجد بكثرة فى الجبن واللحوم ومنتجات الالبان كاملة الدسم . كذلك فان كثرة استهلاك الدهون يؤدى الى ازدياد نسبة الاصابة بامراض القلب والاوعية الدموية كما يسبب ارتفاعا فى نسبة الكولسترول فى الدم ..

ومن أخطر العناصر الغذائية التى قد تضر بصحة الانسان الملح فالاسراف فى تناوله من خلال الطعام يصيب الانسان بارتفاع ضغط الدم .. ومن المؤكد ايضا ان الكحوليات بانواعها مضرة لصحة الانسان وبالتالى لشبابه حيث ان لها اثارا ضارة على الكبد والقلب والمخ .

اما عن الاطعمة المفيدة لجسم الانسان فهناك دهون نافعة مثل الزيوت النباتية ومنها زيت الذرة وزيت عباد الشمس والزيت المستخلص من الاسماك .. كذلك فان تناول السمك يساعد على تنشيط الدورة الدموية ويزيد بالتالى من حيوية الجسم .

ولاتمام النظام الغذائى الذى يحافظ على صحتك ويقيك من الشيخوخة المبكرة عليك بكثرة تناول الخضراوات والفواكه الطازجه والحبوب والخبز وخاصة العيش البلدى الاسمر الذى يحتوى على نسبة كبيرة من الردة . وينصح علماء التغذية بتناول جميع الاطعمة الغنية بالفيتامينات والأملاح المعدنية وخصوصا فيتامين «ج» الذى يكثر فى الموالح والبقدونس والفلفل الاخضر وفيتامين «أ» الموجود فى السبانخ والجزر .

والنظام الغذائى المعتدل الذى تتوازن فيه البروتينات والدهون والسكريات هو النظام الامثل للمحافظة على شباب وحيوية جسمك .. والسكريات المفيدة هى التى توجد فى الفواكه الطازجة لانها تعطى طاقة للجسم اما الحلوى والمربى فتؤدى للسمنة فقط .

العقبات التى تعوق الاتصال

دكتور/ محمد نبهان سويلم
محاضر بكلية الاعلام
جامعة القاهرة

إن احتياجات المجتمع والتكنولوجيا والاثار الاجتماعية لتكنولوجيا تشكل عناصر تتفاعل فيما بينها فى عملية مستمرة تتفاعل بدورها مع البيئة والتوصيل هو المؤشر فى هذه العملية .

ويمكننا - فى هذا التعريف الموجز للحضارة - أن نفهم معنى كلمة التوصيل فى ضوء المعانى المتماثلة والمتكاملة :

التيار الذى يمر أثناء هذه العملية . كيفية استخدام العلاقات بين البشر والبيئة (وذلك فى الأنوار التى يؤدونها - والتى تتداخل فيما بينها - باعتبارهم أفرادا أو مجموعات او مجتمع او مؤسسات او ممثلين لحضارة او هذه حضارات) . الافعال التى يقوم بها البشر لاضفاء الطابع « البشرى » على البيئة التى يعيشون فيها .

وخلافا لما يحدث فى العلوم الطبيعية .

لا يمكن - على الاقل حتى الان - معالجة العلوم الاجتماعية والعلاقات القائمة فيما بينها معالجة كمية تؤدى إلى نتائج ذات فائدة علمية كبيرة وحتى إذا أثبتت المعالجة الكمية فائدتها فى توصيف العلاقات الاجتماعية القائمة - أى (التوصيف اللاحق) فان هذه المعالجة لا تصلح فى الحقيقة على الاطلاق إذا حاولنا استخدامها فى التنبؤ وعلى المدى الطويل بصورة هذه العلاقات أى (التوصيف السابق) - وربما ظل الأمر على هذا النحو دوما .

ومع ذلك فإننا فى محاولتنا المشروعة لتحليل هذه العلاقات وكيفية استخدامها بغية تفهم وتفسير الامكانيات العديدة التى يقدمها المستقبل لنا ، نستطيع ان نستعين بالمفهوم المستمد من علم الاحياء وهو « التكيف مع البيئة » .

وقد ثبت - فى علم الأحياء - أن هذا المفهوم يلعب دورا أساسيا فى تفسير التغيرات الحيوية/ إذ رأينا أن النشوء والارتقاء يمثلان تفاعلا مستمرا بين قدرات كل كائن حى فرد والبيئة التى يعيش فيها ، ويتطلب التكيف (كما يؤدى الى) تراث فى البيئة وفى الفرد ، وفى علاقاتهما المتبادلة ، مهما بلغت القوانين الطبيعة الثانية التى تتغير فإذا نقلنا هذا إلى المستوى الاجتماعى . قلنا ان الهدف من مثل هذا المنهج ليس التنبؤ بل التعرف والابقاء على الاوضاع التى من شأنها أن تعمق من قدرة الناس على التكيف للبيئة التى ما تفتأ تتغير ، كما يمكنها أن تكون ذات اثر كبير فى تكوين بيئة مناسبة لمن يعيش فيها . ويمكننا أن ندرس هذه الاوضاع على المستويات المختلفة للفرد والجماعة والمجتمع والمؤسسة والحضارة .

البيئة :

لما كنا نطبق هذا المنهج على التوصيل ، فانه من المفيد أن نبدأ بتقديم توصيف - بأوسع وأشمل معانى هذه الكلمة - للخصائص الاساسية للبيئة التى من شأنها أن تكون « الموجة الحاملة » للحضارة الانسانية على النطاق العالمى حتى لو اقتضى ذلك إجراء التعديلات المحلية اللازمة من مكان إلى مكان على مدى الخمس والعشرين سنة القادمة .

وهكذا - واستنادا إلى هذه الخلفية - نستطيع تحليل الأوضاع (أى العلاقات والتفاعلات ووسائل التوصيل) التى يتضح أنها اقدر من سواها على تحقيق التكيف وإزالة العقبات التى تعرقل سبيله (ومن ثم يمكنها أن تعدل من أوضاع البيئة) .

وثمة اتفاق واسع فى الرأى حول اهم المميزات التى سوف تتسم بها بيئة المستقبل وهى :

★ زيادة التنوع والتعقيد والروابط الاجتماعية .

★ أزديات شتى أنواع المتغيرات .

★ ازدياد صعوبة التنبؤ بأى شىء بصورة محددة .

أما القوى التى ستؤدى إلى ظهور هذه الخصائص فهى :

★ **زيادة الارتباط بين القطاع الاقتصادى وسائر قطاعات المجتمع الاخرى .**

★ **قيام ترابط من نوع خاص بين التكنولوجيا والصناعة .**

★ **مركزية السلطة وتجميعها فى بعض الوحدات الاقتصادية للمجتمع (مثل الشركات المتعددة الجنسية ، ونقابات العمال ، وتكتلات منتجى المواد الخام .. الخ) واثر ذلك كله على اتخاذ القرارات .**

★ **الزيادة فى سرعة وسائل النقل والمواصلات واتساع نطاقها .**

وإذا شئنا تعريف مثل هذه البيئة تعريفا دقيقا قلنا إنها بيئة « مضطربة »

بمعنى أنها تشتمل على قوى مستقلة لا يمكن التحكم فيها عن طريق مؤسسات بعينها (وهذه القوى تشمل التضخم ، أزمة الطاقة ، الارهاب ، إستخدام الكمبيوتر فى المشروعات التجارية او الصناعية الصغيرة ، الازمة النقدية ..

الخ) كما يمكن لهذه القوى أن تتفاعل **بطرق لايمكن التنبؤ بها على الاطلاق ، ومن ثم تزيد من اضطراب البيئة . ومن ثم تزيد من الاحساس بالقلق وذلك بتحديها للمنطق والتفكير السديد . وثمة** نموذج صادق لما يحدث هنا عندما يزيد الاكتئاب النفسى او انعدام الثقة الذى يصيب رجال الاعمال من الانكماش الاقتصادى مثلما يزيد الانكماش الاقتصادى من اكتئاب رجال الاعمال .

وفى البيئة المستقرة (غير المضطربة) - مثل التى سادت فى الثلاثين عاما الاخيرة - كان أهم ما يشغل بال المجتمع هو النمو وزيادة كفاءة الانتاج ، وقد ثبت أن أنجح الاستراتيجيات فى هذا الصدد هى (مركزية اتخاذ القرار) ، والتخصص فى العمل ، والتوحيد القياسى للمنتجات . وفى مثل هذه الاوضاع المضطربة التى سنبدأ فى دراستها الان وحيث يتركز اهتمام المجتمع على التكيف والبقاء (بدلا من النمو ورفع كفاءة الانتاج) ينبغى ان نتحاشى الاستراتيجيات السابقة ، إذ أنها غير مناسبة بمعنى أنها فى محاولتها إصلاح هذه الاوضاع سوف تزيدها سوءا .

الاوضاع :

وهنا نرى أن مشكلة تحليل التوصيل ومستقبله تعود بنا (على اساس أصلب) إلى مشكلة تحديد أية أوضاع بعينها (مثل العلاقات والاتجاهات السائدة فى مجتمعنا الحالى) يمكن وصفها بأنها مناسبة أو غير مناسبة لمواجهة البيئة المضطربة وعندما نحدد الصور السلبية للمستقبل التى لم تعد مناسبة فاننا نستطيع محاولة تحاشيها بأن ندعم اشد الاوضاع ملاءمة .

وفيما يتعلق - بوجه خاص - بالأوضاع غير المناسبة (أى العوائق التى تعرقل عملية التوصيل) نستطيع أن نميز بين شيئين :

١ - **الحلول الايجابية** لمشكلة الاضطراب والتى تقوم بها فعلا المنظمات الرسمية والمؤسسات القائمة فى مجتمعنا (مثل الاسرة وجهاز التعليم ، والحكومة والقطاع العام وقطاع الصناعة الخاص) .

٢ - **الحلول السلبية** التى تتمثل فى المستهلكين للانتاج والخدمات التى تقدمها هذه المنظمات .والمؤسسات والحلول الايجابية هى تلك التى ترتبت ارتباطا مباشرا بعدم التكيف بل إنها تولده ، أما الحلول السلبية فهى تدعمه فحسب دون أن تؤدى إليه (تماما مثلما يزيد الاكتئاب النفسى السلبى من الانكماش الاقتصادى) .

الاوضاع غير المناسبة :

وإذا سألنا أنفسنا مباشرة ما هى أهم الاوضاع غير المناسبة التى لم تتكيف مع التعقيد والقلق السائدين فى ظروف الاضطراب الحالية واستندنا فى هذا اساسا إلى ما كتب فى هذا الموضوع وجدنا أننا نستطيع أن نحدد ثلاثة أنواع رئيسية من الاجابات ، تنخرط جميعا فى إطار الفعل ورد الفعل ، فكل وضع من هذه الاوضاع يعمل ضمنا على الابقاء على (وتطوير) نوع معين من المستقبل الاجتماعى ، ولكنها جميعا تحاول التخفيف من حدة مشكلة الاختيار (او ادخال القرار) :

★ فالاول يحاول أن يقدم قيما بديلة على مستوى المؤسسة الحتمية/ السطحية .

★ والثانى يحد بصور سطحية من حرية الاختيار التسلط الفوضى .

★ والثالث يعمد إلى الحط من القيم الشخصية التى تشتمل عليها الاختيارات الجمود الفكرى/ النسبية .

وليست هذه اقسام منفصله تماما بل أنها لتتداخل ، إذ أننا نستطيع أن نلمح عناصر منها جميعا فى مجتمعنا وبخاصة المجتمع الغربى ، ومن المحتمل أن يتسم مجتمع المستقبل أيضا بمزيج مشابهة لهذا .

(ا) الحتمية/ السطحية :

معنى الحتمية هو التأكيد الشديد على التوصيف الكمى للتفسيرات الكمية وذلك بغية تحديد صورة المسقبل على اساس جدول رياضى يشتمل على معلومات كمية (أى فى صورة أرقام عددية) عن الماضى .

وهذا الاتجاه النشيط بوجه خاص (والذى تتضمن معاييره مثلا مقارنات تاريخية بين الانتاج القومى الاجمالى ، الكفاءة الانتاجية ، عدد ساعات العمل فهارس لتعمير المدن ، كثافة رأس المال .. الخ تؤكده العلاقة السلبية السطحية التى ينشؤها المستهلك بينه وبين السلع والخدمات التى ينتفع بها إذ يرى أنها حصيلة نظام تتحكم فيه الخطوط البيانية المشتملة على معلومات كمية تخضع فى نظره لقوانين الحتمية - إذ أن المستهلكين يستجيبون للصورة الخارجية والغلاف الخارجى أكثر من استجابتهم للشىء المنتج أو الخدمات المقدمة اليهم . كم منا ينظر إلى السيارة باعتبارها وسيلة من وسائل المواصلات وحسب .

ونستطيع أن نشعر بتأثير هذا التيار غير المناسب حينما نتصدى للتخطيط أكثر مما نشعر به عند استخدامنا للتكنولوجيا ، فمثلا هناك رأى شائع فى قطاع التخطيط للمواصلات السلكية واللاسلكية يقول إن أفضل حل لتوزيع واستخدام المعلومات هو ربط المدينة داخليا بشبكة مواصلات سلكية . ومع ذلك فإن ضغط الواقع الاجتماعى الذى تحاول التكنولوجيا التخفيف من حدته على هذا النحو (مثل المعلومات الخاطئة والاعتماد الكلى على الالات ، وصعوبة الوصول الى المعلومات .. الخ) يمكننا أن نعزوه الى الوضع الاجتماعى القائم على أساس تقسيم المجتمع إلى شرائح (حسب السن ، والدخل ، والجنسية ، والمهنة .. الخ) اكثر مما يمكن ان نعزوه إلى افتقار المدينة إلى شبكات الكترونية كافية لنقل المعلومات- أى إلى هذا المفهوم السطحى القائم حاليا .

ومن ثم فإن الحتمية التكنولوجية تتعارض تعارضا جدليا مع عدم الاستقرار وانعدام الحتمية فى الظواهر الاجتماعية .

ويمكن تفسير هذا التعارض بأنه يعود إلى عدم قدرة الانسان والمجتمع على التكيف مع ايقاع التطور التكنولوجي إذ بينما تزداد سرعة التقدم التكنولوجي ، تقل وتتجمد قدرة الانسان والهياكل الاجتماعية على التكيف – بل أن هذه القدرة لتتناقص فى الواقع . ويؤدى هذا الاختلاف إلى إثارة شعور بالاحباط يمكن ترجمته بأنه فقدان للثقة بالمؤسسات الاجتماعية وإحساس عام بالغربة المتزايدة .

وهكذا فان الحتمية التكنولوجية تعنى أن الظواهر البشرية تستمر فى التطور فى مرحلة لاحقة (وغير سابقة) للتطور التكنولوجي أى أن التطور التكنولوجي هو القوة المهيمنة التى تتحكم فى التغيير بينما تبدو المشاكل الاجتماعية تابعة لها ، وان التكنولوجيا تفرض قوانين حركتها على المجتمع بحيث تكون ردود افعاله حتما غير مواتية وغير منتظمة .

(ب) التسلط/ الفوضى :

وثمة خوف شائع من ان يؤدى التقدم فى الخدمات السلكية واللاسلكية والزيادة فى مركزية الادارة إلى خلق موقف تصبح فيه رواية جورج أورويل وعنوانها ١٩٨٤ حقيقة واقعة وليس خيال كاتب روائى ، وذلك استنادا الى التدعيم المتبادل بين تيارين قائمين بالفعل امامنا هما تيار التسلط وتيار الفوضى .

وبالنسبة للجانب الايجابى من هذه المسألة ، يلاحظ ان زيادة التسلط تستخدم كسلاح لمواجهة التعقيد الاجتماعى كما يدعمه التقسيم السلبى للسكان إلى مجموعات « منغلقة على نفسها » وتحاول كل منها تبسيط اختياراتها متخذة فى ذلك منهجا مستقلا عن اختيارات المجموعات الاخرى .

وتتخذ إجراءات التسلط (والقمع) لمواجهة الارهاب – على سبيل المثال – وما يسمى « بالانفجار الاعلامى » ففى الحالة الاولى يزداد استخدام السلطة لتحديد ماهو مقبول وماهو غير مقبول من انماط السلوك الاجتماعى ، وفى هذا الصدد تستخدم وسائل التكنولوجيا المتقدمة لضمان مراعاة هذا السلوك وإنضباطه . وفى الحالة الاخرى نلاحظ إزدياد تدخل السلطة لتحديد نوع المعلومات التى ينبغى نشرها وتوزيعها ، والفئات التى ستتلقى هذه المعلومات ، والهدف منها ووسائل إذاعتها ونشرها .

ومنهج التسلط هذا يمكن أن يوقعنا فى افخاخ سلبية . يقول ا . اليتش : (أن الاسطورة الجديدة القائلة بامكانية الحكم عن طريق التلاعب فى المعلومات سوف تؤدى حتما إلى تدمير ثقة الشعب فى الحكومة . فالثقة الزائدة عن الحد فيمن يملك فى يده اكثر المعلومات تشبه النبوءة التى تدور حول نفسها ولا تفضى إلى شىء ، إذ يبدأ الناس بفقدان الثقة فى احكامهم الخاصة ثم يعمدون إلى نشدان الحقيقة الكامنة وراء ما يقال لهم وما تحاول السلطة إثباته لهم « .

وهكذا فإن التغير التكنولوجي لا يؤدى بالضرورة إلى التقدم التكنولوجي ولا إلى النمو الاقتصادى الحقيقى ، ولا إلى زيادة الرفاهية المادية والسعادة الشخصية ، إنه يسبب صفة الدوام عن مجموعات كاملة من المنتجات ، بل وعن كثير من المهن وقدر كبير من المعرفة ، كما أنه قد يجر فى إثره البلبلة للهياكل الاقتصادية والاجتماعية والحضارية إذا كانت الهياكل التى توجهة وتتحكم فيه مطبوعة بالطابع الرسمى للسلطة ولا تعمل إلا للحفاظ على دورها .

(جـ) الجمود الفكرى/ النسبية :

تنشأ النسبية فى السلوك عندما يقوم الافراد – فى محاولتهم التقليل من تعقيد الاختيارات التى يواجهونها فى حياتهم اليومية – بانكار ضرورة أو فائدة وجود الاخرين باعتبارهم مشاركين لهم فى تحديد الأهداف التى يحاولون هم انفسهم تحقيقها . ولما كان البشر يشتركون فى « تمثيل » مسرحية الحياة ولا يمكن التنبؤ بما سيؤدونه من أدوار فى بيئة متغيرة ولايمكن التنبؤ باتجاهات تغيرها ، فان ثمة اتجاها متزايدا فى القوة – وبخاصة وبصورة أوضح فى المجتمع العربى (رغم أنه ليس قاصرا على هذا المجتمع) – للحد من التواصل البشرى .

وتدعم هذا الاتجاه وسائل التكنولوجيا التى بدأت تحل محل التواصل الشخصى (مثل التليفزيون والصحف ووسائل الاتصال الجماهيرية .. الخ) كما تدعمة الفلسفة الشائعة فى الحياة اليومية والتى يمكن تلخيصها – ربما على أساس المنطق – فى العبارة الغربية التى تنم عن موقف لا مبالاة ألا وهى « لماذا ينبغى على أن أفعل ذلك ؟ »

والنسبية نتيجة حتمية لعدم الاستقرار الاجتماعى ، وهى ترتبط بصورة تقليدية بالدعوة الدينية النشيطة ، والجمود الفكرى الواسع النطاق ، بل والغوغائية التى لا تكاد تغيب عن الانظار بل أنها لترتبط بمحاولة البعض فرض قيم معينة على الناس واستمالتهم قلبا وعقلا ، والدليل على هذا هو الاهتمام المتنامى وعلى نطاق واسع بالاديان السرية ، والتنجيم ، والتصوف والمعلومات السطحية المستقاة من علم النفس .

وبالنسبة لقدرتنا على التكيف مع التوصيل ، يمكن لكل منا أن يندرج داخل إحدى المجموعتين التاليتين :

الاولى – وهى الاكبر – غارقة بصورة سلبية فى البحر الخضم من الاختيارات وخاصة بين البدائل المختلفة للتوصيل فهى لا تقبل شيئا ولا تريد أن تتورط فى شىء ، إذ تعزل نفسها تماما عما يدور حولها ، والثانية – وهى الاصغر – تبحث جادة وبأيمان عن تلك المعلومات التى أصبح العثور عليها شاقا ، رغم أهميتها الحاسمة ، والتى يمكنها ان تملأ ذلك الفراغ فى إطار معلوماتهم ومن ثم تمكنهم من أداء عملهم بالصورة الممتازة التى يريدونها .

والذى يدعم النسبية بصفة خاصة وهو

مضمون برامج التليفزيون التى تتسم بالجمود الفكرى والنزوع إلى الخرافات .

ولما كانت حاجة البشر إلى التسلية تنمو بنمو الفجوة والتباعد بين عقائدهم (الداخلية) وسلوكهم (الخارجى) فان التليفزيون يدغدغ عواطفهم وعقائدهم ومن ثم يخفف التوتر الناشىء من ملاحظة الاخرين والاتصال بهم ، وهو إذن يلطف من قسوة البيئة التى يعيشون فيها ويعيد بناءها بتحويلها إلى حلم تقبله النفس .

وتبرز نفس الظاهرة حين يشترك الكمبيوتر فى العمل مع وسائل المواصلات السلكية واللاسلكية المتطورة ، إذ أن هذا الاشتراك يضعف من روابط المسئولية فيما بين العاملين مثلا فى منظمة بيروقراطية ضخمة وبين العملاء الذين تقدم إليهم هذه المنظمة خدماتهم – رغم ضعف هذه الروابط أصلا . إذ ينزع العاملون الآن الى لوم الكمبيوتر على اخطائهم – فكثيرا ما نسمع من يقول « أنها ليست غلطتى بل غلطة الكمبيوتر .. » ومن ثم فينبغى الا نندهش إذا اصبح سلوك المستهلك تجاه هذه المؤسسات سلوكا يتسم بالانعزال واللامبالاة ومحاولة الاستغلال .

والجمود الفكرى التكنولوجى يحاول أن يجد حلولا « غيبية » لشتى المشاكل متذرعا بأنه يخدم « الرجل العادى » – هذا الكيان الذى لا وجود له حقا إذ تذكرنا حقيقة الغموض والتعقيد الذى تتسم به البشرية . وقد شرح هذا الرأى « م . ليبر » شرحا ممتازا إذ قال : « إن الجهاز البيروقراطى المكتمل التطور يشبه وسائل الإنتاج التى لم تتحرك الى الالية بعد إذ أن كفاءته تزداد كلما جزبناه من العنصر البشرى ، وكلما نجحنا فى تجريد الشئون الرسمية من الحب والكراهية وسائر العناصر العاصفية ذات الطبيعة الشخصية البحتة والتى يسبب حاسبها وتحديدها » .

الاوضاع المناسبة :

ويواجه السكان – إذا كان لهم أن يتجنبو انماط المستقبل السلبية التى سبق الحديث عنها – اختيارا بين زيادة قدرتهم على البقاء بتدعيم وتطوير الاجهزة الاجتماعية الخاصة بالتحكم فى البيئة ، وبين اجراء أبحاث لزيادة قدرتهم على التكيف – على أساس فردى مع هذه البيئة .

وعندما نتعرض لتحديد التيارات المناسبة التى يمكنها أن تولد وسائل افضل لمعايشة البيئة المضطربة ، نستطيع ان نعتمد اعتمادا كبيرا على ملاحظتنا المتأنية لما يحدث فى الحياة اليومية اليوم : ومن ثم نستطيع أن نحدد الاوضاع المناسبة التالية : التالية :

(ا) لا مركزية التحكم :

يبدو أن التغييرات الداخلية التى تتم فى مجالات التعليم وعلاقات العمل وطرق الحكم وأساليب العمل وتخطيط المدن سوف تمكننا من تقبل المفهوم القائل بأن التنظيم اللامركزى المرن والقادر على الاستجابة السرية للاوضاع المحلية بضامن التعقيد والاضطراب بصورة أفضل وحتى إذا لم تكن هذه التغيرات ظاهرة للعيان ، ذاتها موجودة ومنتشرة بين أنواع مختلفة من المنظمات وفى حضارات مختلفة – مثل « مجالس العمل » فى ألمانيا ، و « ونظم الادارة الذاتية » فى الولايات المتحدة ، و « المجموعات التى لا رئيس لها » فى النرويج .

(ب) تقليل التخصص :

من الواضح أن العالم يدرك يوما بعد يوم وبعمق متزايد أن ثمة وسيلة أفضل للتحكم فى التعقيد القائم حاليا ألا وهى تخفيض مستوى التخصص ، ولا يتضح هذا الاتجاه بين الجماعات التى تتولى التخطيط فحسب (وهى الجماعات التى يزداد الأخذ فى تشكيلها بمبدأ التنوع فى التخصصات العلمية) ولكن أيضا بين العمال (كما هو قائم فى مجموعات العمل التى تتمتع بدرجة من الادارة الذاتية) وفى نطاق الأسرة (كما يتضح من تبادل الادوار « المتخصصة » بين أعضاء الاسرة الواحدة) وفى فروع العلوم الاكاديمية (مثل الدراسات التى تعتمد على أكثر من فرع واحد وفلسفة النظم ومناهج البحث) وفى الشك المتزايد – بل ومقاومة – المتخصصين باعتبارهم العامل الاساسى الذى يتحكم فى كفاءة التخطيط .

(جـ) التعليم الدائم :

يتمشى هذا الاتجاه السابق مما قد يوحى خطأ بالانغلاق الثقافى ولكنه يدل فى الحقيقة على الاهمية والضرورة المطلقة للتعليم : إذ يزداد النظر إلى جهاز التعليم ليس باعتباره هيكلا يضم مجموعة من المتخصصين يتم التحكم فيهم على اساس مركزى بغية الوفاء بمتطلبات اجتماعية فى أوقات محددة ولكن باعتباره « مجتمعاً متعلما » ذا قدرة أكبر على مواجهة مختلف الاجابات التى تتطلبها بيئة ما تفتأ تزداد تنوعا واختلافا .

ولكن التعليم يستحيل دون وجود قنوات توصيل ميسرة إلى منابع المعلومات .

فالمجتمع المتعلم المنغمس حقا فى مشكلاته العامة يستطيع ان يبنى الهياكل الحقيقية ويحدد لها المهام التى تستطيع عن طريقها الانتفاع بالمفهومات القديمة والحديثة (مثل العمل والمشاركة) إنتفاعا ينم عن احساس بالمسئولية . والتجارب المباشرة وحدها تستطيع ان تهيىء المجال لعرض المشكلات والتعليم منها عن طريق التجربة والخطأ .

وإزاء التقسيم الحاد الذى أحدثته التكنولوجيا (بين من يعرفون ومن يجهلون) يمكن اعتبار أى محاولة للتخطيط « السرى» (أو ما يسمى بالتكنوقراطية) محاولة متعمدة للنيل من الحرية ومحاولة التلاعب وينبغى رفضها .

فاذا اشترك الناس وأعين فى تقرير العواقب على المدى الطويل لكل خطة تعرض للدرس ، كان ثمة ما يبرر اشتراكهم فى دراستها فيما بعد وبخاصة إذا كانوا يتوقعون أن يتصرفوا بمسئولية فى إطار الأجهزة التى سوف يشتركون فى إقامتها فى المستقبل .







- هل وجود الأم فى المنزل ضرورى ؟
- الابحاث تؤكد غياب الام وراء انحراف الاطفال
- سيدتى يمكنك الاحتفاظ برشاقتك بدون رجيم
- قراصنة التكنولوجيا يسببون صداعا دائما للغرب

● هل وجود الام فى المنزل ضرورى ؟!

عالم اليوم مليىء ومتخم بالمشاكل الثقيلة المعقدة .. الاضطرابات الدولية ، الحروب الاقليمية ، الأزمات المادية ، ارتفاع الاسعار ، التغييرات التكنولوجية المتلاحقة ، القلق والتوتر ، الاكتئاب النفسى ، تلوث البيئة ، الكوارث الصناعية ، التهديد النووى ، الادمان الكحولى ، ادمان المخدرات ، انتشار الامراض القاتلة مثل السرطان والايدز وامراض القلب وطائفة اخرى من الامراض الجديدة التى لاتقل خطورة وفتكا عن الامراض السابقة المعروفة ..

ولكن ومع ذلك ، فإن مشاكل الطفولة تعتبر أخطر من كل هذه المشاكل وأكثرها تدميرا . لانها تتعلق بالاجيال القادمة التى سيكون بيدها مصير العالم فى السنوات القادمة . واذا كنا فى هذه الايام نعانى من انتشار جرائم العنف بين المراهقين ، بالاضافة الى تفشى تعاطى وادمان المخدرات بين الاطفال ابتداء من سن العاشرة نتيجة لتحطم الحياة الاسرية وانتشار الطلاق مما ادى الى دخول الاطفال فى دوامة رهيبة من الضياع . ومع استمرار التصاعد السريع فى معدلات الانحراف بين الاطفال والمراهقين .

والدكتور جون بولبى العالم والباحث البريطانى المعروف من أوائل الذين تنبهوا لهذا الخطر الذى يهدد مستقبل البشرية ففى بداية حياته العملية عندما كان لايزال ناشئا اكتشف ان غالبية الاطفال المصابين باضرار عقلية كانوا يعيشون بعيدا عن أمهاتهم ولذلك ، فانه عارض بشدة أثناء الحرب العالمية الثانية عمليات ترحيل الاطفال الى الاماكن الآمنة بعيدا عن أمهاتهم . ولكن لم تلقى اعتراضاته وتحذيراته اية عناية من وزارة الصحة البريطانية فى ذلك الوقت . والان وخلال السنوات القليلة الماضية بدأت الاوساط الصحية والعلمية والاجتماعية تتنبه لتحذيراته .

ومن سنوات طويلة تخطت شهرة الدكتور بولبى حدود بريطانيا والقارة الأوروبية

يلعب مشكلة الطلاق دورا خطيرا فى تدمير صحة الاطفال العقلية والنفسية والجسدية ، وخاصة عندما يتزوج الاب او الام من رجل او امرأة اخرى ، فلا يمكن لزوج الام أو زوجة الاب أن تعوض الطفل عن حنان وعطف الابوين وتعتبر مشكلة الطلاق من المشاكل الاساسية وراء انحراف الاطفال والمراهقين التى تجتاح بريطانيا وبقية العالم الغربى .





العلم

الدكتور جون بولبى الذى أثارت ابحاثه ومؤلفاته عن ضرورة عودة المرأة للمنزل للعناية بأطفالها وزوجها ، ثائرة وغضب النساء العاملات فى بريطانيا والولايات المتحدة .

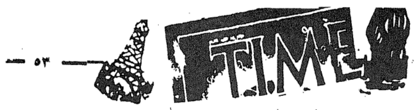
لتشمل العالم اجمع . كما ان دراساته وابحاثه العلمية عن نمو الطفل وتطوره وحالته النفسية ، كانت دائما مثار اهتمام جميع الاوساط العلمية العالمية . وابتداء من الخمسينات بدأ الجمهور العادى يتنبه لدراساته عندما قام بنشر تقرير مدعم بالدراسات ونتائج الابحاث تحت اشراف منظمة الصحة العالمية ، عن تأثير فقد الحياة الاسرية على حالة الطفل العقلية والنفسية .

وقد أثار هذا التقرير ثائرة الزوجات العاملات ، واتهمنه بالرجعية وبمحاربة حق المرأة فى المساواة بالرجل ، وعلى الرغم من الحملات المضادة والضجة التى ثارت حول أبحاثه ، الا ان دراساته أدت الى اعادة تقييم نظريات وطرق العناية بالاطفال واساليب علاجهم بالمستشفيات ، وطرق التعامل معهم بمؤسسات رعاية الطفولة فى دول العالم المختلفة .

والان وبعد ان استفحلت خطورة مشكلة انحرافات الاطفال والمراهقين وبدأ العنف يجتاح الشوارع والمدارس والجامعات ، بدأت الجهود الحكومية والشعبية لانقاذ مايمكن انقاذه من السفينة الغارقة . ويذيع الان التليفزيون البريطانى مجموعة من المسلسلات السباعية للدكتور بولبى تعالج وتناقش هذا الموضوع الذى يعتبره الدكتور بولبى أخطر موضوع يتعلق بمستقبل العالم ، وهو ..

هل وجود الام فى المنزل ضرورى

ويقول الدكتور بوب مولان عالم الاجتماع ، ان الاجابة على هذا السؤال يجب ان تكون نعم ،



سواء على المستوى الحكومي او الشعبي ومن الممكن أن تنفجر ثورة النساء من جديد ، كما حدث في الخمسينات . ولكن ، فان جميع العلماء والباحثين من مختلف التخصصات يعرفون جيدا ،ان الوحدة العميقة التي تردى في اعماقها الجيل الجديد سببها غياب دور الام ، سواء أكان السبب انشغالها بعملها ، او بسبب الطلاق .

الابحاث تؤكد .. غياب الام وراء انحراف الاطفال

ويبلغ الدكتور جون بولبي الان الثمانين من عمره . وعلى الرغم من أنه ترك كمستشار نفسي وتربوي لمستشفى نافيستوك في لندن منذ اكثر من ١٥ سنة فلايزال يذهب الى عيادته الخاصة حيث يقوم بمواصلة دراساته وابحاثه وارشاداته لتلاميذه من الباحثين واساتذة الجامعات ، ويقول بهدوئه المعروف : « أنا أعرف بأن ذلك الموضوع صعب وشائك . وقد تنبهت لخطر غياب الام عن الاسرة منذ اكثر من خمسين سنه . وفي ذلك الوقت كان الاهتمام بمشكلة الاطفال ودور الام قليلا للغاية ، وكانت الدراسات ضئيلة والمعلومات غير متوفرة ، ولكن الان فان الوضع قد تغير ، واصبحت المشكلة تقتحم حياتنا بصفة مستمرة . ومايحدث الان في المدارس من اعتداءات على المدرسين وأحداث العنف التي تسود شوارع العالم لاكبر دليل على خطورة الامر » .

ويؤمن الدكتور بولبي بدور الام في رعاية اطفالها . وقد اثبتت الدراسات والابحاث التي أجريت في السنوات الاخيرة ، سواء في الولايات المتحدة او بريطانيا ، أو مختلف الدول الاوروبية ، ان الاطفال الذين يعيشون في اسرة متماسكة حيث تتفرغ الام لتربية أطفالها والعناية بمنزلها يشبون أصحاء الجسم والعقل وتكون نسبة الانحراف بينهم ضئيلة للغاية ، ويكون السبب في غالبية الاحوال التأثير بمصاحبة التلاميذ المنحرفين في المدارس .

ومن واقع الدراسات والابحاث عن اسباب انحرافات الاطفال والمراهقين ، ثبت أن غياب الام بسبب العمل او الطلاق يمثل ثمانين في المائة من أسباب الانحراف ، بالاضافة الى أن عدم التوافق بين الزوجين والمشاجرات العائلية وادمان احد الزوجين للمشروبات الكحولية وسوء الاحوال المادية ، تلعب ايضا دورا هاما في انحراف الاطفال . ويؤمن الدكتور بولبي بضرورة العودة الى نظام الاسرة القديمة ، والتي تتكون من زوجين وعدد من الاطفال ، حيث يقوم الأب برعاية الاسرة ماديا ، بينما الام لتربية اطفالها وتوفير سبل الراحة لزوجها .

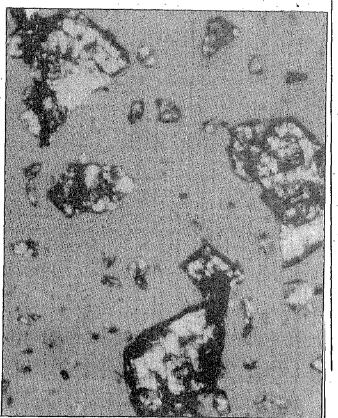
« صانداى تايمس »

سيدتي يمكنك الاحتفاظ برشاقتك بدون رجيم

بالطبع سيهم هذا الخبر المثير جميع النساء بدون إستثناء فمن الممكن أن تبدأ المرأة التي تعاني من قسوة الريجيم في إلتهام ما يحلو لها من طعام ، مثل البطاطس والهامبورجر والايس كريم وكل ما تهفو إليه نفسها حتى الكعك والدهون . فقد أعلنت شركة بروكتور - جامبى لصناعة المواد الكيمائية أنها توصلت إلى إنتاج مادة دهنية صناعية ليس لها بالمرة خواص الدهون الطبيعية .

والمادة الجديدة أولسترا ، والتي تقوم هيئة الغذاء والدواء الامريكية في الوقت الحاضر بإجراء التجارب الاخيرة عليها تمهيدا لعرضها قريبا في الأسواق ، خالية تماما من الدهون الطبيعية ، والسعرات الحرارية ، والكوليسترول ، وذلك لأن الجسم لا يمتصها . ومن الممكن إستخدامها في الطبخ بدلا من الدهون والزيوت ولا يختلف طعمها بالمرة عن الدهون الطبيعية . كما أن جميع أنواع الطعام التي تستخدم أولسترا في صنعها تصبح خالية تماما من العوامل التي تؤدي إلى السمنة وأمراض القلب والشرايين .

بللورات الكولسترول النقية المادة الدهنية الجديدة « سيمبليس » التي تحتوي على معدلات منخفضة جدا من السعرات الحرارية .











وفى نفس الوقت تم التوصل إلى مادة جديدة أخرى تسمى « سيمبليس » كما أعلن العلماء فى مركز الأبحاث التابع لشركة «نوتراسويت» لصناعة العقارات الدوائية والمواد الغذائية ، فيتم تسخين شرائح اللحم مع خلطها بجزيئات البروتين حتى تأخذ الشكل الدائرى لجزيئات المواد الدهنية والمادة الجديدة تحتوى على معدلات منخفضة من السعرات الحرارية .

ومادة سيمبليس يمكن إستخدامها فى إعداد جميع أنواع السلاطة ، والمايونيز والايس كريم . ولا تزال هيئة الغذاء والدواء الأمريكية تجرى التجارب والاختبارات على المادة الجديدة . ومن المتوقع بعد موافقة الهيئة على عرضها فى الاسواق أن تحقق أرباحاً سنوية لشركة نوترا سويت لا تقل عن ٧٠٠ مليون دولار .

وقد جاء الاعلان عن المواد الدهنية المنخفضة السعرات الحرارية بعد شهور قليلة بعد قيام الهيئة المشرفة على البرنامج القومى لتعريف الجمهور الأمريكى بأخطار الكولسترول بإصدار نداء إلى جميع الامريكيين الذين تخطوا سن العشرين بإجراء إختبار للكشف عن معدلات الكولسترول فى دمائهم ، حتى يمكن تلافى إصابة نسبة كبيرة من الناس بالازمات القلبية . كما أعقب ذلك نشر نتائج دراسة جادة ، على أن تعاطى حبة من الأسبرين كل يومين من الممكن أن تقلل نسبة الاصابة بالامراض القلبية إلى النصف .

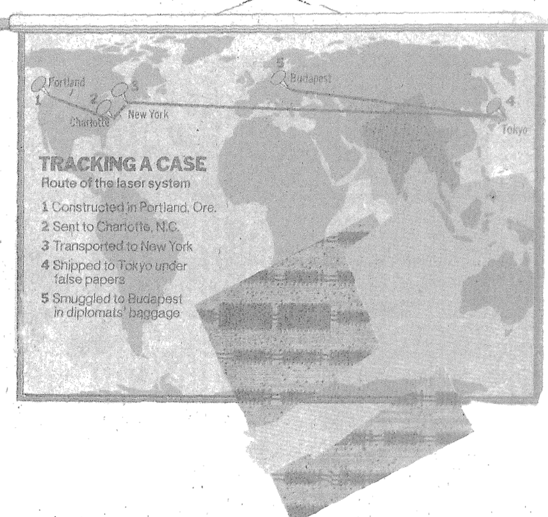
وقد حذرت الهيئات الصحية من أن المواد الدهنية الجديدة والأسبرين لا يجب النظر اليها على أنها علاج حاسم لامراض القلب . وقد صرحت الدكتورة اليزابيث ويلان المديرة التنفيذية للمجلس الامريكى للعلم والصحة ، أن التصريحات المتعاقبة والمتناقضة قد زادت من بلبلة ولخبطة الشعب الأمريكى ، الذى لا يجد أمامه فى الوقت الحاضر أية إرشادات أو معلومات جادة حاسمة عن كيفية حماية نفسه من أمراض القلب .

والاكتشافات الحديثة عن الكولسترول أظهرت أنه يأخذ عدة أشكال مختلفة فى الجسم . وأحد هذه الأشكال مفيد للجسم ، الذى يحتاج إليه ، مثلا لبناء أغشية الخلايا ولصنع هورمونات معينة . ومن بين عدة أنواع من بروتين الكولسترول إكتشفت العلماء وجود نوعين خطرين يقومان بتوصيل كميات كبيرة من الكولسترول اكتشف العلماء تزيد معدلات الكولسترول فى الدم فمن الممكن أن يحدث إنسداد فى الشرايين . وقد إتفق العلماء على أن عملية توازن الكولسترول المفيد والكولسترول الضار فى الجسم ، هى مفتاح التوصل إلى علاج حاسم لامراض القلب .

● قراصنة التكنولوجيا يسببون صداعا دائما للغرب .

الجاسوسية الصناعية ، وخاصة المتعلقة بالمنتجات الحربية ، كانت منذ مئات السنين حقيقة معروفة تمارسها الدول بهدف معرفة مدى تقدم واستعدادات أعدائها وجيرانها ، ، حتى تكون على استعداد لمواجهة جميع الاحتمالات ، إبتداء من الأسهم والأقواس والرماح الى عصر الصواريخ ، فالدولة التى تمتلك أحسن المعدات الحربية ، هى غالبا الدولة التى تنتصر عند نشوب الحرب . ولذلك ، فإن منافسيها أو خصومها يبذلون جهدهم للحاق بها والتفوق عليها . ومن هنا نشأت الجاسوسية بمعناها المعروف ، وكذلك الجاسوسية الصناعية لسرقة تكنولوجيا الدول الاخرى والاستعانة بها فى تطوير صناعة الدولة المنافسة .

وليست الجاسوسية الصناعية وقفا على الإتحاد السوفيتى ودول المعسكر الشرقى ، ولكن فإن الحكومات الغربية ، وخاصة الولايات المتحدة تفعل نفس الشيء وتتجسس أيضا على دول المعسكر الشرقى لمعرفة مدى تقدمه التكنولوجى . وبالتحديد محاولة معرفة المجالات التى يتفوق فيها الاتحاد السوفيتى على الولايات المتحدة . ولكن بما أن الولايات المتحدة والدول الأوروبية الغربية متفوقة على دول الكتلة الشرقية فى معظم



عملية تتبع خطوات سرقة معدات نظام ليزر حديث من الولايات المتحدة إلى بودابست عاصمة المجر .

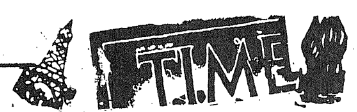
المجالات ، فإن الخسارة بالنسبة لها تكون أفدح كثيرا من خسارة دول الكتلة الشرقية .

ولسنوات طويلة ، كانت القنصلية السوفيتية في مدينة سان فرنسيسكو بمثابة مركز متكامل لجمع المعلومات ومراقبة النشاط التكنولوجي لمنطقة سيليكون فالى بكاليفورنيا ذات الاستراتيجية التكنولوجية الهامة بالنسبة للصناعات الالكترونية بالولايات المتحدة . وفى معظم الحالات تتم عمليات سرقة التكنولوجيا بالطرق التجارية العادية عن طريق الشركات أو وكالات الشحن فى أوروبا واليابان أو فى أى دولة أخرى ، حيث يتم شحن المعدات الهامة بطريقة غير قانونية إلى أوروبا الشرقية بعد شرائها من السوق كأى سلعة أخرى ، وبذلك تحصل هذه الدول على معدات تكنولوجية هى فى أشد الحاجة إليها .

وقد تنبه الغرب إلى خطورة المشكلة عندما تفجرت أزمة شركة توشيبا اليابانية . فقد تم إكتشاف قيام شركة توشيبا لصناعة الالات الالكترونية بالولايات المتحدة ، وهى فرع لشركة الالكترونيات اليابانية العملاقة بالاتفاق مع شركة كونجسبرج فابينفابريك يبيع وحدات إلكترونية فى غاية الاهمية للاتحاد السوفيتى بمبلغ ١٨ مليون دولار . وقد وصف أحد اليابانيين هذه المعدات بأنها مجموعة من الانسان الالى العملاقة تتراوح إرتفاعاتها ما بين ٣٠ و ٦٠ قدما . وقد مكنت هذه المعدات الالكترونية الاتحاد السوفيتي من بناء غواصات لا تصدر منها أصوات بحيث لا تتمكن السفن الحربية المعادية من إكتشافها .

ونتيجة لذلك ستضطر الولايات المتحدة ودول حلف الاطلنطى من إنفاق ما يزيد عن ٣٠ بليون دولار على أبحاث للتوصل إلى نظم تصنت





مجموعة المنتجات الالكترونية الشديدة الأهمية ، والتى تثير إهتمام قراصنة التكنولوجيا .. فى الصورة العليا روبوت فائق الحساسية يقوم بتثبيت الرقائق الغاية فى الدقة ، وفى أسفل الى اليمين روبوت يستطيع السير لنقل المخلفات النووية ، وإلى الشمال حاسب الكترونى يستطيع إختزان قدر هائل من المعلومات .

لاكتشاف الغواصات . وقد إتهمت سلطات التحقيق النرويجية العديد من الشركات الغربية فى فرنسا وبريطانيا وإلمانيا الغربية وإيطاليا ، بأنها تقوم منذ وقت طويل ببيع معدات إلكترونية وتكنولوجية متطورة للاتحاد السوفيتى ..

قناة جونجلى

أ . د . عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

يجرى الماء فى النيل . فى أفرعه وروافده وترعه ومساقيه ومصارفه فى مصر وثلاثة ارباع السودان كما يجرى الدم فى شرايين ,وأوردة الجسم – وقد صدق من قال : نقطة الماء فى مصر أو فى السودان تساوى نقطة الدم وتوجد جميع البحيرات التى تغذى النيل ويمكن أستغلالها خزانات طبيعية خارج حدود البلدين وكمية الامطار . تحت الاستوائية التى تسقط فى بعض أشهر السنة فى السودان لايعول عليها بالقدر الكافى كمصادر أمنية لاغراض الشرب أو الرى أو الصناعة أو توليد الطاقة النظيفة لذا أصبحت السياسة المائية الموحدة بين البلدين من الاساسيات التى لاتقبل الجدل أو المزايدة بصرف النظر عن التباين فى أتباع النظريات المذهبية أو الاقتصادية أو المحورية لكيلا البلدين .

أدى أدخال نظام الرى المستديم فى حوض النيل منذ عهد محمد على باشا الكبير الى أنشاء القناطر الخيرية ثم خزان أسوان والسد العالى بمصر وأنشاء خزان ستار وجبل الأولياء والدمازين فى السودان . ثم حاليا البدء فى أنشاء قناة جونجلى فى السودان التى توقف العمل فيها بسبب الحوادث المؤسفة فى جنوب السودان . ثم الخزانات والسدود المقترحة كما هو مبين فى الرسم .

وقد أصبح حديث الجفاف فى مصر والسودان موضوع الساعة لاعوام ١٩٨٨/٨٧ ولذا انبرى خبراء الرى والزراعة على الاخص فى مصر لمعالجة هذا الموضوع أن دراسة موضوع الاستفادة من مياه النيل لصالح مصر خارج **حدودها بدأ بانشاء خزان جبل الاولياء** ثم قناة جونجلى تولاه منذ عشرات السنوات خبراء الرى المصرى نذكر منهم على سبيل المثال صبرى الكوردى باشا وحامد سليمان باشا وعبد القوى احمد باشا والدكتور/ محمد أمين ومعهم بعض موظفى الرى المصرى من الانجليز المقيمين سواء فى مصر أو فى السودان .

وقد تم اختيار موقع قناة جونجلى ليس كبديل لبحر (نهر) الجبل فى جنوب السودان ولكن بحفر قناة بطول ٣٨٠ كم وعرض ١٢٠ م وعمق ٥ م تبدأ عند قرية جونجلى فى جنوب السودان وتنتهى قرب مصب نهر السوباط بالقرب من مكان المركز الرئيسى لإدارات الرى المصرى فى جنوب السودان حيث توجد فى هذه المنطقة أنهار (بحار) الغزال والرزاق والعرب وغيرها من الروافد التى يعتمد الاهالى فيها على الثروة السمكية كمصدر أساسى للبروتين الحيوانى وتعتبر هذه الاسماك النيلية من أشهى أنواع الأسماك التى قد يصل وزن الواحدة منها الى ٧٠ رطلا .

معظم سكان هذه المناطق ذات أصول أفريقية نقية أهمها قبيلة الدنكا ذات العدد الأكبر والوعى بالمقارنة بغيرها من القبائل مثل الشلوك والنوير والزاندى . وأهم مايشتغل به هذه القبائل يتمثل فى الوعى وأقتناء المواشى التى تعتبر الثروة القومية للقبيلة او العائلة أو الفرد

ومنذ المقدم كانت هى عملة التداول لدفع مهر الزواج أو قضاء الدين أو دفع الغرامات أو الجزاءات . وتشتغل قبيلة الزاندى بالزراعة فى جنوب غرب السودان بينما بعض القبائل الاخرى تشتغل بالحدادة لصنع الحراب والدروع والادوات المنزلية

ويتكلم الناس فى جنوب السودان بجانب اللغة العربية السائدة وأحيانا الانجليزية لهجات أو لغات لاتقل عن (٥٠) وقد دخلت العربية الى هذه المناطق عن طريق العرب من الشمال أو مع عرب زنجبار من



الشرق عبر سواحل شرق أفريقيا – والى أوائل هذ القرن كانت اللغة العربية هى **السائدة حتى داخل أوغندا نفسها .**

وحسب أحصاء قام به مجلس الكنائس **العالمى فان ١٨٪ من السكان فى جنوب** السودان مسلمون و١٧٪ مسيحيون والباقى يتبعون عقائد أو ديانات غير هاتين الديانيتين السماويتين .

ويعتبر جنوب السودان من مناطق الامطار شبه الاستوائية – أو تجاوز الاستوائية اذ يبلغ متوسط كمية هطول الامطار هناك مابين ٨٠٠ – ١٢٠٠ مم فى العام فيما عدا أشهر ديسمبر – يناير – فبراير – حيث تنعدم أو تقل الامطار التى **تأخذ فى الزيادة ابتداء من شهر مارس** لتصل ذروتها فى اشهر يوليو وأغسطس – وهو مايسمى بموسم الخريف حيث تتعذر المواصلات ومع ذلك فقد كانت هناك سنوات شح فى الامطار مابين ٢١ – ١٩٢٣ م لدرجة أن الافيال كانت تشاهد بالقرب من الانهار .

والمنطقة التى تجرى فيها قناة جونجلى تقع فى مناطق السدود التى سميت بهذا الاسم بسبب النمو الغزير للحشائش والنباتات مثل البردى وورد النيل والبوص وأم الصوف التى تكون سدا منيعا يحول دون أيجاد طرق مواصلات متصلة والمصدران الرئيسيان للمياة فى هذه السدود هما سقوط الامطار ثم مياه فيضانات عشرات الانهار وتسبب هذه **الظروف المناخية انتشار بعض الامراض** مثل الملاريا ووجود الناموس والحشرات الماصة للدماء .

وحتى يمكن ابعاد هذه الحشرات يقوم الاهالى بحرق الاعشاب لانتاج الدخان الذى يطردها خاصة بعيدا عن حظائر الماشية . وقد كان موضوع الاستفادة من هذه الحشائش منذ أوائل القرن الحالى محل دراسة قامت بها أحدى الشركات الالمانية التى أوقف العمل فيها نشوب الحرب العالمية الاولى ثم – حديثا – الدراسة المستفيضة التى قامت بها لجنة تابعة لمنظمة الزراعة والاغذية (FAO) .

وتتسبب هذه السدود فى ضياع كميات كبيرة من المياه بسبب عاملين أساسيين :

البخر ثم عملية التنفس النباتى ويصل أرتفاع هذه الاعشاب الى ١٢ قدم وتكون مخبا للحيوانات مثل الاسود والفهود . وفى بعض الاحيان تتشابك هذه النباتات مكونة مساحات ذات أرضيات قوية عائمة على المياه لدرجة أن الفيل يستطيع ان يطأها دون أن يغوص فى الماء .

ومنذ القدم كانت هذه الجهات مناطق للصيد مثل صيد الفيل – للعاج ثم النعام – للريش أو التماسيح والغزال بأنواعه والثعابين –– للجلود او لمجرد متعة الصيد السياحى للحيوانات البرية أو الطيور الاستوائية المختلفة الاشكال والالوان . كما يوجد فى هذه المناطق الجاموس البرى المتوحش الذى يهاجم – لمجرد الهجوم – والحمار الحوشى والزراف والذئاب والثعالب والضباع .. ألخ .

والخزانات المقترحة خارج حدود مصر والسودان متمثل فى الاتى :–

١ – بحيرة فكتوريا وتبلغ مساحتها ٢٧٠٠٠ ميل مربع بطول ٢٠٠ ميل وعرض ١٧٠ ميل ويتراوح عمقها من ١٣٠ – ٢٣٠ قدم وتتغــذى من ميــاه الامطار وبعض روافد النيل العليا التى توجد فى دول مجاورة . وتعتبر هذه البحيرة أكبر بحيرة طبيعية فى العالم .

وقد شاركت كل من مصر والسودان **وأوغندا بانشاء سد عند بلدة جنجا فى** أوغنده حيث يخرج من البحيرة نيل فيكتوريا عند شلالات ريبون RIPON متجها الى بحيرة ابراهيم التى سماها بهذا الاسم خديوى مصر محمد توفيق باشا تخليدا للبطل المصرى ابراهيم باشا ثم طمس هذا الاسم فى عهد الاحتلال وأصبحت الان تسمى بحيرة كيوجا

٢ – بحيرة البرت وتبلغ مساحتها ٢١٠٠ ميل مربع بطول ١١٠ ميل وعرض ٣٠ ميل وترتفع عن سطح البحر بحوالى ٢٠٠٠ قدم .

٣ – بحيرة أدوارد وتبلغ مساحتها ٨٨٠ ميل مربع وتقع على أرتفاع ١٠٠٠ قدم أعلا من بحيرة البرت .

واقامة السدود على هذه البحيرات يصبح عديم الجدوى لمصر والسودان مالم تتخذ الترتيبات بما يحول دون ضياع المياه المخزونة فى مناطق السدود .

وقد حدث فى أعوام ١٩١٦ – ١٩١٨ أن هطلت الامطار على الهضبة الاستوائية وأرتفع مستوى المياة فى البحيرات المذكورة ولذا فان انشاء قناة جونجلى قد يكون فيه عندئذ خطر على السودان مالم تتخذ أجراءات لدرء خطر الفيضانات المحلية هناك – وهذا لايغيب عن ذهن مصممى المشروع .

٤ – بحيرة تانا فى الحبشة وتقع على **ارتفاع ٤٠٠٠ قدم فوق مستوى سطح** البحر وتبلغ مساحتها ١٢٠٠ ميل مربع وتغذى النيل الازرق فقط بمقدار ٧٪ من حجم المياه الواردة اليه من روافده الاخرى

وتوجد فى أوغندا جبال القمر وأهمها جبل **رونزورى فهو ثالث أعلى جبل فى أفريقيا** ويبلغ أرتفاعه ١٦٨٠٠ قدم ويغطى بالثلوج التى يتسبب من اذابتها تزويد النيل بكميات من المياه غير الممطرة .

ويمكن تلخيص الفوائد الاضافية **(خلاف اقتصاديات المياه) من انشاء القناة** فى الاتى :

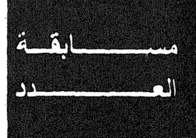
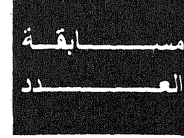
١ – انشاء أطول قناة صناعية تستغل ملاحيا بما يوفر الوقت والتكاليف التى **يتطلبها الطريق الحالى من جوبا الى ملكال .**

٢ – تجفيف مناطق السدود وبذلك تزداد مساحة الارض اليابسة وأقامة مجتمعات **عمرانية زراعية وصناعية .**

٣ – أمكانية السيطرة على الاوبئة والامراض .

٤ – تنمية الثروة السمكية فى الانهار حيث توجد أنواع مختلفة من الاسماك النيلية التى يصل وزن بعضها الى ٧٠ رطلا .

من أجمل مايستطيع المرء أن يتمتع به رحلة نيلية فى جنوب السودان على ظهر البواخر النيلية حيث يشاهد المرء عشرات التماسيح أما سابحة أو كسولة متمددة على جانبى الانهار وتلك الصراعات بين أفراس النهر الذى يصطاده الاهالى لاكل لحمه . وأنواع الاسماك التى تقفز من المياه وكأنها تحيى ركاب البواخر . والمسافر بطريق الجويسره منظر رقعة الشطرنج المكونة **من مساحات خضراء لاحدود لها .**

● مسابقة مارس سنة ١٩٨٨ .

فى هذه المسابقة نعـــرض عددا من الاحياء « نباتات وحيوانات » واربع معادن وصاروخ وطائرة نفاثة فى مجموعات تشتمل كل مجموعة منها على اربعة افراد ثلاثة منها فقط تربطها صفة عامة مشتركة والمطلوب استخراج الافراد الثلاثة من كل مجموعة وللمساعدة فى الحل نذكر الصيغة العامة للثلاثة افراد فى المجموعة الاولى وهى البيات الشتوى وفى المجموعة الثانية وهى الحركة بقوة رد الفعل وعليك استكمال الباقى .

● ● المجموعة الاولى :
● الضفدعة – السلحفا البرية – الكلب القطبى – الدب القطبى
● ● المجموعة الثانية :
● الصاروخ – الطائرة النفاثة
● الاخطبوط – سمكة الباراكودا .
● ● المجموعة الثالثة :
● الهيماتايد – الكوبرايث – الليمونايت – الماجنتان
● ● المجموعة الرابعة :
● السمكـــة الرئويـــة – الدارفـــيل – الحوت – عجل البحر
● ● المجموعة الخامسة :
● الفول – الذرة – الحمص

الصحفى الافريقى تصدر عن اتحاد الصحفيين الافريقيين مقرها ميدان المساحة بالدقى شارع هارون مقابلة صلاح جلال – حاليا اسيوبيا مؤتمر القمة الافريقية .

الفـــــــائـــزون

فى مسابقة نوفمبر سنة ١٩٨٧

الفائز الاول :
زينب محمد السيد السبع ـ معهد الارصاد ـ حلوان
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو سنة ١٩٨٨

الفائز الثانى :
وائل محمد حمدى عباس ـ مدرسة يوسف السباعى ـ لغات مصر الجديدة
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو سنة ١٩٨٨

الفائز الثالث :
امانى جمال الدين عبد الرازق ـ مدرسة بلقاس للبنات
اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو سنة ١٩٨٨

الفائز الرابع :
شهيرة صافى الدين صادق :ـ
اشتراك ربع سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول مايو سنة ١٩٨٨

الفائز الخامس :
عياد شنودة ـ عبده باشا بالعباسية
هديتى اليك العدد الذى بين يديك

كوبون حل مسابقة مارس

الاسم : ______________________

العنوان : ______________________

الجهة : ______________________

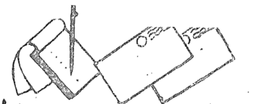
____

____

____

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠٦ ش قصر العينى القاهرة – مصر







أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

- ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

هل تعلم

ان الاذكياء يستهلكون طاقة اقل فى التفكير .:

صرحت مصادر علمية امريكية بعد بحث اجرى مؤخرا ان المخ الذكى يستهلك طاقة اقل فى التفكير من المخ العادى الذكاء او القليل الذكاء

ويقول « د. ريتشار دهايير » استاذ علم النفس والسلوك الانسانى فى كاليفورنيا ان اصحاب معدلات الذكاء العالمية يبذلون طاقة اقل ويحرقون سكرا اقل فى الدم عند استغراقهم فى التفكير وحل المشاكل ورغم أن نتائج البحث ما زالت أولية .. إلا أن دهايير يقول ان النتائج تقود إلى الاعتقاد بأن خلايا العقل الذكى مرتبطه بعضها ببعض بشكل اكثر كثافة مما هى عليه فى العقول العادية ..

● ارتفاع نسبة المواليد المصابين بالايدز فى الولايات المتحدة..

ذلك ما اكدته الأبحاث التى قامت بها اجهزة الصحة فى نيويورك فى العام الماضى ان المواليد الذين يولدون هذه الايام فى الولايات المتحدة مصابون بمرض الايدز بنسبة ١ : ٦١ اى ان من بين كل ٦١ مولودا يولد طفل مصاب بالايدز .. وثبت ايضا ان من بين عشرين الف مولود هناك ٣٢٧ طفلا مصابا بهذا المرض فى شهر واحد فقط

● ان الاذن البشرية تمتاز بمواصفات مدهشة أذهلت العلماء .. فهى عضو معقد بالغ الحساسية يقوم بتحليل الامواج الصوتية بمنتهى الدقة الى مكوناتها وينقلها الى المخ فيشعر الانسان بأى صوت او ضجة ..

● إن العين البشرية بالغة التعقيد تتكون من عدسة تقوم بتكوين صورة على الشبكية بمساعدة عضلات العين التى تنظم تلقائيا إنحناء العدسة لتغيير قوتها حسب بعد النظر

« فتبارك الله أحسن الخالقين » المؤمنون «وجعل لكم السمع والابصار والافئدة قليلا ماتشكرون» السجده..

هل تصدق

● ان البصل المسلوق يعالج الاكتئاب ..

● يعتبر البصل من العلاجات الطبيعة لكثير من الامراض لما له من فوائد عظيمة وما يحتوى عليه من عناصر غذائية .. فقد اكدت الدراسات الطبية ان البصل فوائد طبية عديدة فى علاج القلب والصداع والانفلونزا..

اما الجديد الذى قررته مجموعة من اطباء علم التغذية فى الولايات المتحدة الامريكية انه ايضا يحتوى على العناصر الغذائية المفيدة فى حالات الاكتئاب ، هذا المرض العصرى الذى يتسبب فى الاصابة بامراض كثيرة مثل السكر وامراض القلب..

ويقول العلماء ان البصل المسلوق مفيد جدا عند الشعور بحالة اكتئاب مفاجئة ، لكن بشرط ان يكون مسلوقا دون اضافة ملح وسوف يعمل على تهدئة اعصابك بمجرد الاقبال عليه ولو لمدة اسبوع واحد..

● ان الدراسات العلمية الاخيرة اثبتت ان البقول مثل الترمس والفاصوليا واللوبيا الجافة تحتوى قشرتها الخارجية ببعض السموم .. لذلك ننصح بنقعها عدة مرات ورمى ماء النقع فى كل مرة قبل طهيها.

عالم المعرفة بين يديك

● ماذا تعرف عن سيبويه ؟

● سيبوية هو عمر بن عثمان سيبويه هو الذى وضع اهم كتاب في النحو العربى

● نشأ بالبصرة فى العزاق ودرس النحو على كبار العلماء فى هذا المجال

● لايزال كتابة فى قواعد النحو العربى محتفظا بمكانته حتى الان

● توفى سيبويه سنة ٧٩٦ م

■ وانا أكتسح بعينى رسائل القراء والأصدقاء .. وقع نظرى على رسالة من تلميذ بالصف السادس الابتدائى بمدرسة عبد العزيز مروان بحلوان هو مصطفى سمير ١٢ سنة .

● ومجلة العلم لفخورة بالقراء الأشبال المتشوقون إلى العلم والمعرفة ... وتقدر فى هذا الصغير هذا الاتجاه الطيب فقد تخيلت وأنا أقرأ رسالته أننى أمام قامة قصيرة وهامة كبيرة .. واعتزازا بهذه البراعم .. شباب مصر المستقبل وافق أ.د. أبو الفتوح عبد اللطيف رئيس الأكاديمية ورئيس مجلس إدارة المجلة على إهداء الصغير المعجزة إشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم ، ليواصل هوايته فى القراءة ففيها الكثير من المعلومات العلمية القيمة ونحن دائماً مع الموهوبين .. فى الابتكار .. فى الابداع .. فى الاختراع .. تشجعهم وترحب برسائلهم ونعمل قدر إستطاعتنا على تحقيق أمانيهم فهذا هو أول أهداف مجلتك .

فأحييك أيها الصغير .. فأنت المصطفى بين أقرانك .. والسمير بين أصقائك .. هذه كلمات مشتقة من مكونات أسمك أخذناها منكم .. فنردها إليكم ..

لقائى مع اصدقائى

غـذاء العقـول قبـل البطــون ..

● لاشك أن طموح الانسان للمعرفة لاولن يتوقف عند حدود معينة ... فكل معرفة وكل معلومة مفيدة توسع مداركه .. وتطور أفكاره .. وتصقل مواهبه ..

● والانسان فى قديم الزمن راح يتطلع ببصره الى الكون وما حوى .. والفضاء وما طوى .. عملا بقوله تعالى : «قل انظـروا ماذا فى السمـوات والارض ومـاتغنـى الايـات والنـذر عن قوم لايؤمنون» يونس ١٠١ ومن هنا تسلطت على فكر الانسان تساؤلات جادة .. يريد أن يعـرف إن كانت السمـاوات مسكونـة بمخلوقات عاقلة وفى مرتبة أسمى منه أم أدنى .. وهذا التعارف يؤدى الى عداوة وبغضاء !.. أو إلى تآلف وإخاء !.. فمن المؤكد وجود حياة فى السموات كما فى ارضنا لقول الحق تبارك وتعالى «ومن اياته خلق السموات والارض ومابث فيها من دابة وهو على جمعهم إذا يشاء قدير» وبهذا فإن هناك كائنات تدب وتتحرك فى السماء وهذه الكائنات عاقلة وذكية وعابدة .. «ولله يسجد مافى السموات ومافى الارض من دابة» وآية أخرى تشير الى الجماعة العاقلة كما فى قوله تعالى : وربك أعلم بمن فى السموات والارض كل له قانتون» الروم «تسبح له السموات السبع والارض ومن فيهن» الرعد .

ومن الايات مايلفت النظر الى أن الله عليم بما يتحدث به أهل السماء وأهل الارض كما فى قوله تعالى «قال ربى يعلم القول فى السماء والارض» الانبياء .

● .. ونحن نعيش عصر الفضاء حيث يلهث العلم وراء البحث عن الحياة على الكواكب الأخرى .. قد يتمكن العلماء فى المستقبل من الكشف عن أسرارهـا .. فمـازال العلمـاء يراودهـم هذا الأمل العزيز .. فوضعوا لذلك برامج طموحه ومكلفه عليها تستطيع أن توصل الانسان إلى مراده .. لكن ذلك يتطلب وقتا طويلا .. وصبرا جميلا .. وجهدا كبيرا .. وتطورا فى العلم هائلا .. وفوق كل هذا ميزانيات ضخمة .. واعتمادات مالية مرهقة .. لكن شعار العلماء هنـا غذاء العقـول قبل البطون .. فما أجملها من معرفة لا يشبع العقل منها أبدا «فهل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون» ..

كلمـات مأثورة ..

● سجل عيوبك لتراها ماثلة امام عينيك ثم حاول اصلاحها يوم بعد يوم ..

■ غنى حب الصديق

● حكى عن على بن ابى طالب كرم الله وجهه انه قال : احبب حبيبك هونا عسى ان يكون بغيضك يوما ما

● وابغض بغيضك هونا عسى ان يكون حبيبك يوما

● دعى عمر بن الخطاب رضى الله عنه انه قال : لا يكن حبك كلفا ولا بغضك تلفا

■ فى اقوال الشهيد الملك فيصل بن عبد العزيز - رحمه الله

● ليست الصعوبة فى بناء المصانع واقامة المبانى بقدر ما هى ايجاد الايدى الفنية العاملة فى المواطنين التى تستطيع ان تتابع ادارتها ورعايتها ان ما يهمنا هو الاصلاح على أسس مدروسة ومهضومة

● احذر من هؤلاء ..

● احذر الحقود اذا تسلط والجاهل اذا قضى .. واللئيم اذا حكم .. والجائع اذا يئس

مصطفى نجيب - معهد تيودور بلهارس

● هل حقيقة ان السجاير (اى التدخين) تصيب بالسرطان او تساعد على ذلك ؟

● لم يعد اجتهادا من احد ان يقول ذلك ..

فكل ماهو لذيذ ضار ايضا .. فالسجاير مثل الشاى او البن او الخمور او الشم ! كلها ضار لاشك فى ذلك .. وضررها لايحدث فورا وانما يتراكم عاما بعد عام والناس يفضلون الاحساس باللذة مهما كانت نتائجها على انعدام الاحساس باى شئ آخر ..

وعادة يبدأ الناس بتعاطى الشاى والهوة وشرب الدخان على انها مفيدة او تحدث

البهجة او تشعل الرغبة .. وهـى ليست كذلك ..

● واذا ادمـن الانسان ذلك واسرف فى تعاطيها اكتشف انها قاتلة فتبدأ بالسعال وضيق التنفس فيلازمه الارق ويمتد الى فقد الشهية وعدم القدرة على اداء عمله .. وفى النهاية مكروه من أهله ودويه ومن نفسـه وبنيه ..

● ● ●

كريمه كامل حسين

– ٤١ ش علاء الدين – روض الفرج

● ما هو أشهر مضيق فى العالم .

● المضيق ممر مائى ضيق يصل بين مسطحين مائيين وفى نفس الوقت يفصل المضيق بين جزئين من اليابس .

● من أشهر المضايـق مضيـق باب المندب ، الذى يصل بين البحر الاحمر والمحيط الهندى ويفصل بين أفريقيا والبلاد العربية التى توجد فى قارة آسيا ..

● كذلك مضيق «البسفور» الذى يصل بين البحر المتوسط وبحر مرمره ومضيق «الدردنيل» الذى يصل بين بحر إيجه وبحر مرمره وهذان المضيقان يفصلان أوروبا عن أسيا الصغرى .

● أما مضيق « جبل طارق » فيصل بين المحيط الأطلسى بالبحر المتوسط ويفصل بين أسبانيا وأوروبا والمغرب فى أفريقيا .

● ● ●

★ مصطفى مطر ـ المدينة المنورة ما هو رأى الطب فى صوم رمضان ..

● من المفيد لمرضى الذبحة الصدرية ان يصوم رمضان .

● عندما يقترب رمضان : يسأل مريض القلب طبيبه الخاص هذا السؤال : هل أستطيع الصيام ؟ وهنا يؤكد د . خيرى عبدالدايم هذه الحقيقة .. «صومـوا تصحوا» انها قاعدة طبية ذهبية للانسان السليم ونصيحة لكثير من مرضى القلب ذلك ان الجسم فى ساعات الصيام يستخدم مخزون السكريات الموجود فى الكبد لتغذية القلب ويعوض نقص المخزون بعد ساعات الصيام عند الافطار .. وقد يتساءل مريض القلب من حدوث جلطة بسبب نقص السوائل وزيادة تركيز الدم .. والرد على ذلك ان فترة الصيام ١٦ ساعة وما يفقده الجسم من السوائل فى هذه الفترة لا يحدث تركيزا يذكر فى قابلية الدم للتجلط ومن هنا فان تأثير الصيام لا يتجاوز الا قدرا ضئيلا جدا لا خطر منه وهكذا يتأكد ان الصيام ممكن لكل الاصحاء وغالبية المصابين بالدرجات البسيطة والمتوسطة فى كثير من امراض القلب .

عزيزى القارئ

وصلتنى رسائلكم التى تطلبون فيها نشر أسمائكم للتعارف ولتأكيد الصلة القوية بين القارئ وبين الكتاب فى مجلة العلم وهذه مجموعة محدودة العدد من الأصدقاء وتتابع مجلة العلم نشر باقى الأسماء ..

والى عدد قادم

– الحاج عبدالمطلب عبدالفتاح – الشرابية القاهرة

– منتصر صبرى كامل – مصر الجديدة – تجارة عين شمس

– ايهاب محمد شعبان – جامع الشناوى – المنصورة

– محمد ابراهيم علام – الصالحات – سيدى سالم كفر الشيخ

– منى محمد البدوى – المحلة الكبرى – محافظة الغربية شكرا على اهتمامك بمجلة العلم

– سماح محمد البدوى – المحلة الكبرى – محافظة الغربية ومبروك نجاح العملية

– احمد محمد البدوى (حاتم) – المحلة الكبرى – غربيـة الطـالب بالمرحلـة الاعدادية

– عصام احمـد ابراهيـم – الحضرة البحرية ـ الاسكندرية شكرا

ـ مختار مراد احمد ـ شارع الجمهورية بنى مزار ـ المنيا .

– صابرين محمد البابلى – دمياط – الف شكر على رسالتك الرقيقة

ـ محمد سيد العيساوى ـ كفر حمزه ـ قليوبية

– ايمن احمد عبدالعزيز – شارع الوسيمى الالف مسكن القاهرة

ـ حاتم احمد ابو الليل ـ شارع الجيش ـ المنيا

– نبيل مأمون عبدالفتاح – بنها الجديدة – قليوبية

– على عبدالفتاح الوكيل – منـوف – منوفية

– على عبدالمجيد النكرورى – كلية هندسة شبين قسم كهرباء

– امانى عبداللطيف السيد – محرم بك الاسكندرية

– هويدا احمد البسيونى – الشهداء منوفية

– ايمن احمد امين – الأسكان الصناعى – شبرا الخيمة

– عادل عوزه عبيد – الزاوية الحمراء – القاهرة – انتظر مقالا بخصوص تساؤلك

★ الطـالب محمد يونس كلية التجارة جامعة عين شمس .

■ هل هناك حكمه او سبب فى عدم الجمع بين اكل السمك وشرب اللبن ..

● يقول د . محمد عمرو حسين مدير عام معهد التغذية .. ان الجمع فى الطعام بين نوعين متشابهين من حيث القيمة الغذائية مثل السمك واللبن وما فيهما من بروتين او غذاءين حارين .. او لزجين او قابضين او مسهلين وغيرها .. له مضاره الصحية من ناحية ان زيادة الكم من اى طعام تسبب مرض الحساسيـة والازدواج فى نفس الصنف يسبب هذه الحالة المرضية بصورة اكثر خطورة .

أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال
٢٠ (٩) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة

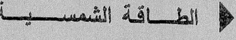


يناشد الأمهات
الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

العلم

العدد ١٤٥ ابريل ١٩٨٨





● صناعة البروتين من البترول ●

● توليد الكهرباء من طاقة الرياح ●

● نعم الاسبرين مفيد ولكن اضراره كثيرة ●

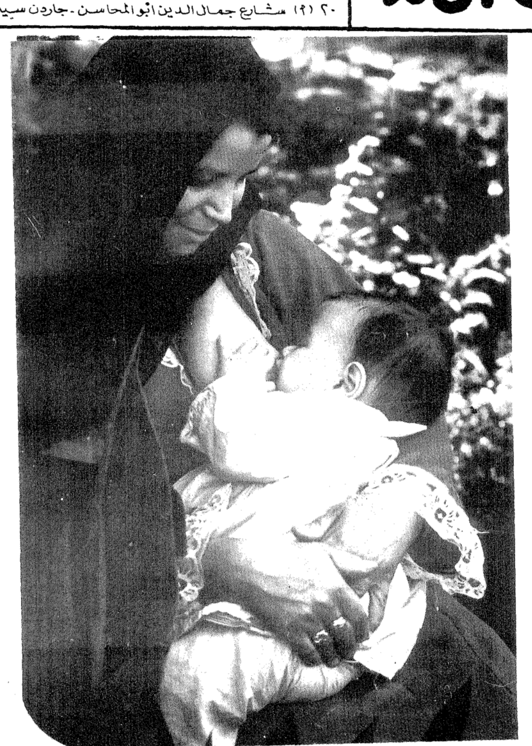
تعقيم التربة بالطاقة

الثمن خمسة وعشرون قرشا

أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (٢) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة



يناشد الأمهات الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

العلم
مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٣٩٢٣٧٤٩
منطقة لبنان ١٥٠ ليرة
الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٣,- جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤,- جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥,- دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠,- دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..
دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

العلم هو الخاصية المميزة للانسان

د/ كارم السيد غنيم

يرفع الله سبحانه قدر العالمين باياته ، فهم القادرون على فهم اوامره ، وهم الذين كلما ازدادت معرفتهم بها ازداد قربهم من ربهم وادراكهم لمقاصد كلامه العزيز « وتلك الامثال نضربها للناس ومايعقلها الا العالمون » (العنكبوت/ ٤٣) والفضل فى علمهم هو فى الاصل راجع الى مولاهم عز وجل ، فهو سبحانه الذى وهبهم القدرة على ادراك العلوم وفهم اسرار الايات ، وقمة البشر هو رسول الله محمد بن عبد الله صلى الله عليه وسلم ، ومن ثم فإننا نجد الحق تبارك وتعالى يقول فى شأنه « وانزل الله عليك الكتاب والحكمة وعلمك مالم تكن تعلم ، وكان فضل الله عليك عظيما » (النساء ١١٣) ويمتن الله عز وجل على عباده المؤمنين فيقول : «كما ارسلنا فيكم رسولا منكم يتلو عليكم اياتنا ويزكيكم ويعلمكم الكتاب والحكمة ويعلمكم مالم تكونوا تعلمون ، فاذكرونى اذكركم واشكروا لى ولاتكفرون (البقرة/ ١٥١ ، ١٥٢) ولقد كانت الخاصية التى ميز الله بها ادم وذريته هى «العلم» «قال ياادم أنبئهم باسمائهم فلما انبأهم بأسمائهم .. « البقرة/ ٣٣) ، فاصبحت صفة العلم هى الخاصية المميزة للانسان عن سواه ، وهكذا لايتميز الانسان الا بما اوتى من علم . وأما رسول الله صلى الله عليه وسلم فسنته زاخرة بما يرفع أهل العلم ويعلى قدرهم وفى نفس الوقت يحملهم مسئولية جسيمة ، تلك هى قيادة البشرية وريادة الانسانية . ومن المأثور عنه صلى الله عليه وسلم ماوراه ثابت (من أحب أن ينظر الى عتقاء الله من النار فلينظر الى المتعلمين ، فوالذى نفسى بيده ، مامن متعلم يختلف - أى يقصد - الى باب عالم الا كتب الله له بكل قدم عبادة سنة ، وبنى له بكل قدم مدينة فى الجنة ، ويمشى على الارض ، والارض تستغفر له ، ويمسى ويصبح مغفورا له ، وشهدت الملائكة لهم بأنهم عتقاء الله من النار) . وانه لمن المعلوم لدى العقلاء خير العلم ماعمق صلة العبد بربه وبنى جنسه ، وحدد له موقعه من الكون ونبهه الى آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آيات الله المنظورة ، كما أعانه على فهم آياته المسطورة .

اخبار العلم

المؤتمر العالمى لخدمات وهندسة المعلومات المعالجة بالكمبيوتر

لأول مرة فى تاريخ فرنسا سوف تستضيف المؤتمر العالمى السادس لصناعة خدمات المعلومات الالية المعالجة بالحاسب الالى ، وذلك فى الفترة من ١٩ إلى ٢٢ يونيو ١٩٨٨ .

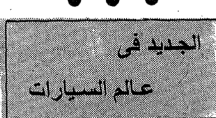
ينظم المؤتمر هيئة « ECSA » (الاتحاد الاوروبى لخدمات الكومبيوتر) بمساندة إتحادات عالمية أخرى مثل « ADAPSO » أدابسو من الولايات المتحدة ، CADAPSO كادابسو من كندا ، JISA من اليابان وجنوب شرق أسيا . والمتوقع أن يشهد المؤتمر تجمعا لما بين ١٣٠٠ - ١٥٠٠ مشترك بالعاصمة باريس .

ويتسم هذا التجمع بسمات أهمها :

- سيقوم بافتتاح المؤتمر رئيس جمهورية فرنسا السابق ، فاليرى جيسكار ديستان .
- مناقشات ومداولات على أعلى مستوى حول الموضوعات الهامة المتعلقة بمستقبل وتطور أنشطة نظم المعلومات الالية للكومبيوتر .
- إستخدام الانجليزية كلغة رسمية للتداول بالمؤتمر مع ترجمة فورية الى الفرنسية من أجل خلق إنطباع باقى الآثر فى وجدان الاعضاء المشتركين .

تتولى الغرفة النقابية الفرنسية «سينتيك إنفورماتيك» وهى عضو فى هيئة ECSA ، تنظيم استقبال على مستوى عال بقصر فرساى للترحيب بالسادة أعضاء المؤتمر . وتولى هذه الغرفة إهتماما بالغا بتوفير الظروف التى تكفل نجاح المؤتمر وتترك أثرا دائما بين المشتركين من الفرنسيين والأجانب هذا إلى جانب إهتمامها الخاص بأن يستقر فى وعى هذا التجمع أن صناعة الخدمات بالمعلومات الالية المدعومة بالكومبيوتر قد بلغت فى فرنسا مستوى رفيع من الأداء ، وذلك من واقع إحتلالها للمرتبة الثانية بين دول العالم فى هذا المضمار التكنولوجى ، بعد الولايات المتحدة الأمريكية مباشرة .

● ● ●



لقد اشتركت سيارة السباق بيجو « ٢٠٥ تربو ١٦ » للمرة الأولى بقيادة «ارى فاتانين» فى رالى الفراعنة الذى جرى فى أكتوبر الماضى ، فحصلت على المرتبة الأولى وكان ذلك إنتصارا مرموقا أسهمت فيه المؤسسة المصنعة للسيارة واتضح أثره فى دعم شهرة السباق والنهوض بسمعته على المستوى العالمى فضلا عن أبراز سمعة مصر وقدرتها على تنظيم هذا النوع من السباقات .

والان ماذا عن المستقبل ؟

سوف تحقق للمرة الثانية الاشتراك فى «رالى الفراعنة » كما تشارك فى كل مظهر من المظاهر المقامة بالقاهرة التى تمثل حدثا هاما على مستوى الشرق الأوسط كله ،

العدد ١٤٥ ابريل ١٩٨٨

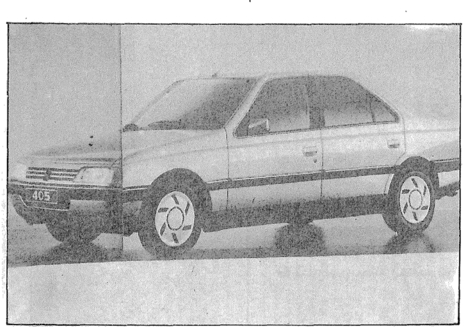
في هذا العدد

حيث يتم إدخال الطراز الحديث «بيجو ٤٠٥» وذلك الطراز الذى يجمع بين عديد من أهم الجوائز العالمية والحاصل بوصفه «سيارة عام ٨٨» على أعلى نقاط أمكن تسجيلها بما فى ذلك الميدالية الذهبية للقيادة بجمهورية ألمانيا الفيدرالية . فضلا عن الترحيب الحار الذى قوبلت به السيارة من قبل الجمهور .

لقد جاء طراز «بيجو ٤٠٥» واعدا بالامانى مدعما بمواصفات الاتقان والمتانة متميزا بعوامل الصمود والاحتمال ، فكان لابد أن تتضافر تلك المزايا لتلبى الرغبات طالما انتظرها المصريين .

ولتكون شاهدا على الارادة الفولاذية لـ «ليجو» المركبة المحببة لقلوب المصريين فى تطوير نفسها : طراز ٤٠٥ التى تغطى الانماط المقترحة «GL -- GR -- SR» بقوة محركات (١٣٠٠-١٦٠٠-١٩٠٠)

وتجدر الاشارة بهذا الصدد بأن «بيجو» والى إتصالاتها بالسلطات المصرية بهدف الاسهام الفعال فى النهوض بصناعة السيارات بها الى جانب الاشتراك فى دعم الشبكة الصناعية المتاحة بجمهورية مصر العربية .



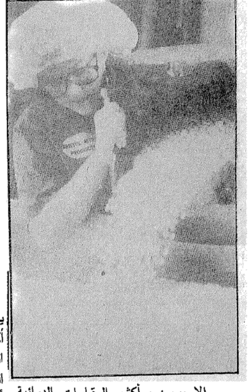
● ● ●

ضبط توزان العجلات إليكترونيا بدون تيار كهربى

ابتكر خبراء الفرنسيين لمؤسسة «BEM MULLER» اخر صيحة فى تشكيلة المعدات الخاصة بضبط توازن العجلات يسمى «بيم مولر ١٦٠٥» الذى يعمل بواسطة كومبيوتر صغير كمنظم لتوازن العجلات بادارة يدوية ، وهو خاص بالعربات الخفيفة والدراجات النارية (موتوسيكلات) ويتسم بالدقة المتناهية وسرعة التشغيل كما أنه سهل النقل ولا يحتاج لتثبيت أو لتيار كهربى حيث تتم التغذية بواسطة بطاريات ١,٥ فولت ، بالاضافة الى تزويده بمعالج صغير يتولى مهام الرقابة ومعايرة السيارة اليا إذ يمكن بعملية واحدة الحصول على قيمتى الوزن والوضع لثقل الدوران بالداخل والخارج وتسجيلهما على لوحة رقمية .



أحــــداث العــــالــــم فى شهــــر



الاسبرين ، أكثر العقارات الدوائية شيوعا وارخصها ثمنا فى العالم ، والذى اثبتت الدراسات الحديثة انه يقلل من الاصابة بالازمات القلبية

STAR

● بعد الضجة المثيرة عن الاسبرين كعلاج للازمات القلبية

● نعم الاسبرين مفيد ، ولكن له ايضا اضرارا شديدة

● ضرورة استشارة الطبيب قبل البدء فى العلاج

● تكنولوجيا الفضاء لعلاج امراض القلب

بعد الضجة المثيرة عن الأسبرين كعلاج للازمات القلبية .

طبقا لاحصائية نشرتها الجمعية الأمريكية للقلب ، فإن أكثر من مليون و ٥٠٠ ألف أمريكى يصابون بالأزمات القلبية سنويا فى الولايات المتحدة وأن ٥٤٠ ألف منهم سوف يلاقون حتفهم قبل أن يصلوا للمستشفيات . ونفس الشىء يحدث فى مختلف دول العالم بنسب مختلفة ، وإن كانت الولايات المتحدة تنفرد بأعلى نسبة فى الاصابة والموت بسبب أمراض القلب ، الذى يعتبر القاتل رقم واحد هناك .

ولعشرات من السنين كان الأطباء يحاربون إرتفاع ضغط الدم ، الذى يعتبر أكثر العوامل خطورة فى الاصابة بأمراض القلب . ولشدة الخوف من ذلك المرض القاتل لجأ ملايين الأمريكيين إلى الحد لأقصى درجة من نسبة الدهون والكولسترول فى الطعام . وبذلك تم فى السنوات الأخيرة تقليل نسبة الاضافة بالأمراض القلبية إلى حد كبير . وكذلك كفت نسبة كبيرة من الرجال والنساء عن التدخين . وخلال العشر سنوات الماضية قل عدد الموتى بالأزمات القلبية بحوالى مائة ألف شخص . ومن الممكن أن يزداد هذا العدد لو استخدم الأسبرين بطريقة صحيحة .

والغريب فى الأمر ، أن أبقراط من أكثر من ٢٣٠٠ عام أخبر تلاميذه من أن مضغ أوراق شجرة الصفصاف يخفف من الالام ، وعلى الأخص الام النساء عند الوضع . وبعد ذلك بوقت طويل قام العلماء باستخلاص المادة الفعالة من أوراق ولحاء شجرة الصفصاف ، والتى كان لها تأثير للألم . ومن هذه المادة تم صنع الأسبرين ، وبعد ذلك إشتهر الأسبرين بأنه أكثر العقارات الدوائية أمانا وفائدة .

وعلى الرغم من مضى أكثر من شهرين على التقرير الذى نشر فى صحيفة نيو إنجلاند الطبية بالولايات المتحدة ، والذى أثار ضجة علمية وطبية واسعة ، والذى أشار بأن الأسبرين يساعد أيضا على منع أخطر تهديد لصحة الانسان فى العصر الحديث ، وهو الأزمات القلبية ، فإن الصحافة الطبية فى مختلف دول العالم لا تزال تتحدث عن الأسبرين أكثر العقارات الدوائية شيوعا فى العالم وأقلها سعرا . حتى أن إحدى الصحف أطلقت عليه إسم الدواء المعجزه .

نعم الأسبرين مفيد ، ولكن له أيضا أضرار شديدة .

ومع أن الأسبرين إشتهر بأنه أكثر الأدوية أمانا ، إلا أنه من الضرورى للذين يرغبون فى تعاطيه لتقليل فرصة الاصابة بالأزمات القلبية أى يقوموا بإستشارة الطبيب أولا . فالأسبرين لا يصلح لكل شخص . فإن العقار من الممكن أن يحدث الغثيان ، والنزيف الداخلى ، ويزيد من حدة

القرح المعوية ، وعلى سبيل المثال ، فإنه يمكن أن يزيد من فرصة الاصابة بالأزمات القلبية بسبب النزيف الدموى . وكذلك ، فإن بعض الناس مصابين بالحساسية وتحدث لهم صدمة شديدة لو تعاطوا الأسبرين . وقد ثبت أيضا صلته بمرض «راى» ، وهو مرض نادر يصيب الأطفال ، وفى بعض الأحيان يكون ذلك المرض قاتلا .

وللذين يستطيعون تعاطى الأسبرين يقدم الأطباء هذه النصائح :-

● الأسبرين ليس دواء سحريا . فالتوقف عن التدخين يعتبر إزالة أكبر خطر من الممكن أن يؤدى للاصابة بالأزمات القلبية ، وتعاطى الأسبرين ليس بديلا عن الكف عن التدخين . أو تخفيض معدلات الكولسترول . أو ممارسة الرياضة . ويقول الدكتور كلود لينفانت مدير المعهد القومى للقلب والدم والرئة : «إن الأسبرين سوف لا يزيل العوامل الخطيرة التى تسبب الأزمات القلبية .. إرتفاع ضغط الدم ، وارتفاع معدلات الكولسترول فى الدم» .

● وقرص الأسبرين العادى يحتوى على ٣٢٥ مللى من المادة الفعالة . والدراسات والأبحاث الجديدة تشير إلى أن تعاطى حبة واحدة من الأسبرين يوما بعد يوما تعتبر جرعة كافية . أما إبتلاع أكثر من ذلك فسوف لا يفيد . ويقول الدكتور صمويل جولدهابر أستاذ أمراض القلب بجامعة هارفارد : «لا توجد فائدة إضافية إذا تناول الشخص حبة كل يوم . وكل الذى سوف يحدث زيادة فرصة الاصابة بالاثار الجانبية للعقار» . وفى الحقيقة ، فإن كثيرا من الخبراء الذين إشتركوا فى الدراسة يعتقدون أن تناول الأسبرين بكمية أكثر من اللازم ، من الممكن أن تضيع فائدته لتقليل نسبة الاصابة بالأزمات القلبية .

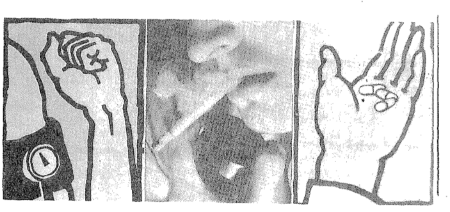
● والأسبرين من الممكن تعاطيه على هيئة حبوب نقية ، أو مغلفة أو ممزوجة بعقار آخر مثل الأسبرين الممزوج بمضاد للحموضة للحد من نزيف المعدة . والأسبرين المكسى أو المغلف يدخل إلى المعدة بدون أن يتفتت أو يذوب ، ثم يدخل إلى الأمعاء الدقيقة حيث يذوب بدون إحداث أى ضرر . ولمساعدة المرضى على تذكر مواعيد تعاطيهم جرعات الأسبرين لجأت بعض مصانع العقارات الدوائية إلى إنتاج عبوات جديدة محددا عليها مواعيد تعاطى الاسبرين . ومع أن الأنواع الأخرى من مزيلات الألم لم تشملها الدراسة ، مثل عقاقير إيبو بروفين .. أدفيل ، ونوبرين ، إلا أنها من الممكن أن يكون لها تأثير فى منع تكوين الجلطات الدموية .

● كما صرح الاطباء ، بأن اسيتاميتوفين المادة الفعالة فى عقار تيلينول والعقارات الأخرى القاتلة الألم التى لا تنتمى للأسبرين ليس لها تأثير فى منع الجلطات الدموية ولا تقدم الحماية التى يقدمها الأسبرين لمرضى القلب .



الدكتور جيمس فورستر الذى يقوم حاليا باجراء التجارب على استخدام جهاز ليزر بالاشعة الباردة لازالة الجلطات من الشرايين المسدودة .

DENISE HOFFER WHITING—NIKON CO.



الاسبرين ليس بالدواء السحرى ، فإن التدخين وارتفاع ضغط الدم يلعبان دورا هاما فى الاصابة بالازمات القلبية ، والكف عن التدخين وعلاج ضغط الدم المرتفع يقللان ايضا من مرض الاصاب بالازمات القلبية .

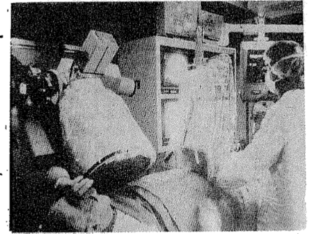
ضرورة إستشارة الطبيب قبل البدء فى العلاج .

وحتى وقت قريب كان أطباء القلب يعتقدون أن ضيق الشرايين نتيجة لوجود تراكمات «بليك» هو سبب النوبات القلبية ، وكان يؤدى أيضا لاختلال ضربات القلب والأزمات القلبية . وداخل وحدات الانعاش القلبية كان المرضى يعالجون بعقارات مخدرة مثل ليدوكاين للعمل على إسترخاء عضلات القلب المضادة ولمنع إضطراب نبض القلب . ولو حدث توقف للقلب ، كانت تستخدم الصدمات الكهربائية لاعادته للحركة ثانيا .

ولكن فى أوائل هذه الحقبة توصل الباحثون إلى أن الجلطة هى السبب الرئيسى لمعظم النوبات القلبية . وعن طريق استخدام طريقة «أنجيوجرافى» حيث يتم إدخال أنبوبة رفيعة من خلال أحد الشرايين وحقن صبغة فى القلب لاظهار الشرايين فى صور الأشعة . ووجد الدكتور ماركوس دى وود بمركز القلب المقدس الطبى فى سبوكين بواشنطن أن الأطباء يمكنهم رؤية الجلطة فى شرايين ٨٧ فى المائة من المرضى خلال أربع ساعات من تعرضهم لاعراض الأزمة . وأدى ذلك الكشف إلى إستخدام عقاقير فعالة لاذابة الجلطات عند المصابين بالازمات القلبية الحادة .

والصفائح الدموية من الممكن أن تسبب تكوين الجلطات فى الدم عن طريق إلتصاقها ببعضها البعض . وهنا تظهر فائدة الأسبرين يساعد على عدم تكون الجلطات لانه يقلل من لزوجة الصفائح الدموية . وهو يقوم بذلك عن طريق منع إنتاج «بروستاجليندز» . وهى هورمونات طبيعية تعمل على لزوجة الصفائح الدموية ، بالاضافة الى أنها تعمل على إستثارة الألم ، والالتهاب ، ورفع درجة حرارة الجسم . وهذه هى الأسباب الأخرى لتعاطى الأسبرين .

وأظهرت العديد من التجارب ، على أن الأسبرين يؤثر على وظائف الصفائح الدموية عند المرضى الذين تعرضوا من قبل لأزمة قلبية ، أو تعاودهم آلام الصدر ، أو «أنجينا» وهو ألم فى الصدر يدل على مرض قلبى مزمن ، ونفس الشيىء بالنسبة للنقطة «ستروك» والتى تحدث نتيجة إنسداد الشرايين الموصلة للمخ . وأظهرت الدراسات على أن الأزمات القلبية الثانية تناقصت بنسبة ٢١ فى المائة ، كما أن نسبة الموت بصفة عامة قد تناقصت بنسبة ١٥ فى المائة نتيجة لتعاطى الأسبرين . كما بينت الدراسات ، على أن الأسبرين من الممكن أن يساعد على منع الأزمات القلبية عند الأشخاص الأصحاء .



يساعد الاسبرين ايضا على علاج المصابين بامراض القلب المزمنه «أنجينا» .

ومن جهة أخرى فقد أثبتت الدراسات أيضا ، أن النزيف الدموى المخى ، وهو نوع من الأزمات من الممكن حدوثه عند حدوث إعاقة لتجلط الدم كانت نسبة مرتفعة بنسبة ضئيلة عند الذين يتعاطون الأسبرين . وهذا الأمر متوقع حدوثه إذا أخذ فى الاعتبار تأثير الأسبرين على تجلط الدم . وهذا الأمر يدعو للتحذير من تعاطى الأسبرين للأشخاص الذين عندهم قابلية أو إستعداد للنزيف . ويشمل ذلك الذين يعانون من القرحة المعوية .

ووجد الباحثون أيضا ، على أن تعاطى جرعات كبيرة من الأسبرين ، مثل أكثر من حبة واحدة فى اليوم ، من الممكن أن يؤدى إلى مضاعفة هذه الأعراض ، ولا يؤدى إلى تقليل الاصابة بالأزمات القلبية . وفى الواقع ، فإن الجرعات الزائدة من الممكن أن تؤدى إلى تضاؤل أثر الأسبرين كعامل مضاد لتجلط الدم .

تكنولوجيا الفضاء لعلاج أمراض القلب .

وبالنسبة لكثير من الأطباء ، فإن إستخدام العقاقير المضادة للتجلط لعلاج الأمراض القلبية يعتبر شيئا مثيرا ، مثل دور الأسبرين فى الوقت الحاضر . ومنذ سنوات قليلة كان الأطباء السوفييت ، والألمان هم أول من قاموا بعلاج ضحايا الأزمات القلبية بواسطة عقار «ستربتوكينيز» المضاد للتجلط ، عن طريق قنطرة مرنه تم إدخالها إلى أحد شرايين القلب .

وفى الوقت الحاضر تجرى التجارب لتطوير طرق أخرى لتنظيف الأوعية الدموية . مثل إستخدام تكنولوجيا الكواكب . ويقوم الدكتور جيمس فورستر بمركز سيدار – سيناى الطبى بمدينة لوس أنجلوس بتجارب على إستخدام الليزر البارد ، والذى يمكن لأشعة ضوئه المكثفة أن تزيل كساء رأس عود الكبريت بدون أن



الوقت من ذهب .. أطباء الطوارىء بالمستشفى يسرعون بأحد ضحايا الازمات القلبية الى وحدة العناية بالقلب .

بتشعله . وحتى الان فقد قام الدكتور فورستر وزملائه بإستخدام جهاز ليزر «إكسيمار» لعلاج عشرة من المرضى المصابين بشرايين الأرجل المسدودة .

ويعتقد الدكتور فورستر ، أن الليزر سيحل قريبا محل جميع الوسائل السابقة لازالة الجلطات من الشرايين فى الأرجل . ولكن سيحتاج الأمر لبعض الوقت قبل إستخدام الليزر لتسليك شرايين القلب . والمشكلة الأساسية التى يحاول الباحثون التغلب عليها الان ، أن نبضات القلب تجعل من الصعب تصويب أشعة الليزر بدون المخاطرة بإختراق جدار شريان القلب .

وفى مركز جامعة ديوك الطبى ، يقوم الباحثون بإجراء التجارب على جهاز للجراحة الميكروسكوبية ، والذى يقوم بإزالة الجلطات من الشرايين المسدودة بواسطة مشرط دوار مثبت على نهاية قنطرة . ومثل جهاز الليزر فلا يزال الجهاز يستخدم لازالة الجلطات من شرايين الأرجل . ولكن الباحثون يتوقعون أن يصبح الجهاز الجديد جاهزا للاستخدام لتسليك شرايين القلب خلال عام أو عامين على أكثر تقدير .

قــــرأت لــــك

الانسـان حقا لايموت

للراحل د/عبد المحسن صالح
اعداد : م . زكريا صالح

● فى المبادىء الراسخة التى تقوم عليها شرائع الكون والحياة ان يحل الجديد دائما محل القديم ، وفى هذا الاحلال فكرة وعدل ، وفيه ايضا خير وفضل ..

وعلى نفس هذا المبدأ نشأت فكرة الموت والحياة ليس فقط على مستوى الانسان أو غيره من الكائنات التى نشاركها الحياة على هذا الكوكب ، بل على مستوى الجسيمات والذرات والجزيئات والكواكب والنجوم والمجرات ..

● وفى هذه الدراسة سوف نركز حديثنا فى معنى الموت فى الانسان خاصة .. والكائنات الاخرى عامة ، ولكى ندرك المعنى الذى اتخذناه عنوانا لهذه الدراسة الى أن الانسان لايموت ، كان لابد ان تكون نظرتنا الى مايجرى على كوكبنا نظرة شاملة جامعة ، ومنها ستعرف أن الحياة حقا لاتموت ، لان الموت والحياة سمتان متلازمتان لهدف كبير فمن خلالها نتبع ظاهرة التجدد والتغير ليكون التطور الى الارقى دائما ..

● ويظل هذا الكائن يرقب ويرقب .. والحياة بكائناتها تسير وتسير .. وعندئذ قد ينفذ صبره ويتخلى عن منظاره وبعدها قد يشحذ فكره ويقدح ذهنه ويلخص ماراة فى عبارة واحدة قد تكون هكذا « ان مخلوقات هذا الكوكب لاتموت ولاتفنى بمرور الزمن .. انها تبدو وكأنما هى خالدة !

● وهو على حق فيما استنتج ، لان نظرته بعيدة والثاقبة والشاملة قد ركزت على الانواع لا الافراد وطبيعى اننا نعتبر

● ولكى تتضح لنا ابعاد هذه المسرحية القائمة على ارضنا ، ونراها برؤية اوسع واعمق واشمل فلا اقل من تقديمها بطريقة تصورية ، ولنتخيل ان هناك كائنا عاقلا ينزوى فى مكان ما بالفضاء ، ثم راح ينظر الى الارض من بعيد بمنظار يقرب له البعيد ويكبر الصغير ، ولنفترض ان هذا الكائن لايتأثر بمرور الزمن ، بل يبقى على حالة وهو يرقب كوكبنا لعشرات او مئات الالوف من السنوات الماضية او ربما القادمة .. عندئذ سيرى مخلوقات كثيرة مختلفة كما نرى نحن مثلا صور الحياة الدقيقة تحت العدسات ولا شك انه سيرقب من بينها مخلوقات تسير قائمة ومنتصبة على شعرتين دقيقتين (هما الانسان) وبينها مايجرى على شعرات اربع (اى الحيوانات الاخرى التى تمشى على اربع) ومنها مايحلق فى جو الكواكب بهدبين او شعرتين (اجنحة الطيور) ومنها مايزحف على هيئة خيوط دقيقة (الافاعى) .. الخ .

المهم ان صاحبنا هذا يرى طوفانا دافقامن حياة مختلفة وهو بهذه المعايير لا يستطيع أن يميز بين نساء ورجال . أو بين شيوخ وشباب ولافلانا من فلان .. الخ كل مايستطيع تمييزه غير الاف السنين هو دوام هذه المخلوقات وانتشارها فى الزمان والمكان ، وقد تزيد اعدادها او تنقص على حسب الظروف السائدة على الكواكب ، او قد يراها تتجمع وتتفرق ثم تختفى حينا وتظهر حينا اخر مابين راحة ونشاط ..

نظرته - بالنسبة لنظرتنا - خاطئة رغم ان نظرتنا هى القاصرة ، فعيب الانسان الفرد انه يركز كل الحياة فى شخصية ويحاول جاهدا ان يحافظ على ذاته من الموت لان معنى الموت - بالنسبة له - يعنى موت كل شيء يتصل بوجوده على هذا الكوكب .. عطائه وماله وكيانه واحساسه ، وكأنه بالموت لم يكن ، رغم ان كل شيء يسرى بعد ذلك سريانه الطبيعى لان الحياة لاتتوقف لاحد ، ولاكذلك الزمن ، فلقد انتهى الزمن فيه هو ، لكن الزمن ذاته لايزال يمضى بمخلوقاته ، ويتعاقب بليله ونهاره لغايات اسمى واهداف اعلى وافكار ارقى .. ولن يتأتى إلا بموت يعقبه حياه .. او اختفاء القديم ليحل محله الجديد ..

● ولاشك ان الزمن يلعب لعبته الازلية على مسرح الحياة المنصوب على كوكبنا فتظهر عليه ممثلون ويختفى اخرون ، ولكل واحد منا دوره فى المسرحية ، وقد يطول دوره وقد يقصر وقد تكون حياته مؤثرة وقد تكون عابرة .. لكن الشيء الهام حدا ان الحياة ذاتها تجدد نفسها من خلال مخلوقاتها .. انها تغير وتبدل ، وتمضى وتظهر وتبعث وتغير وكأنما شعارها الذى سارت وتسير وستسير عليه عبر الزمان الطويل هو : التنوع فى المخلوقات ثم انتقاء الصالح من الانواع واسقاط الصالح من كشف الحساب !

ورغم اننا نحب جميعا التخلى عن كل شيء قديم ومتهالك ، واقتناء كل جديد ومتطور .. اثاثا كان ذلك وثيابا او ا او سيارة .. الخ اننا نمقت تطبيق المبدأ ذاته على نفسنا فلا احد يرحب حقا بالشيخوخة ولايرتاح قطعا لفكرة الموت الا ان نواميس الكون وشرائع الحياة لابد سارية سواء رضينا ام لم نرض اذ مما لاشك فيه ان ظهورنا على هذا الكوكب كان نتيجة لاختفاء اجيال سبقتنا فالموت تخلقه الحياة ، والحياة يخلقها موت ولولا ذلك لركد كل شيء ، وليس الركود من سمة الحياة ، اذ انها دائما فى ديناميكية متجددة لتبقى لها قوتها وصمودها طالما كانت الظروف فى صالحها لتؤدى الى استمرارها .

● ومن الاموات تبعث الحياة .. والذين يقولون ان الانسان حتما يموت فإننا نعطيهم الحق فيما يقولون فهم على قدر ماعرفوا قالوا رغم ان الانسان نفسه لايموت لان الانسان ذاته نوع من انواع الكائنات الحية

● والانواع لاتموت ، بل ان الذى يموت هو زيد وعمرو وسنيه وبهيه .. وغير ذلك من افراد النوع الواحد ويعنى ان الفرد زائل لكن النوع باق لان النوع يحمل فى طياته مسببات وجوده وهى تنتقل من جيل الى جيل عن طريق التناسل وبالتناسل تنتشر الانواع فى الزمان والمكان فكأنما كل جيل يعيش زمنه المحدود ، لكن قبل ان تدب فيه عوامل الفوضى والموت والفناء كان لابد ان تنفصل منه عوامل البقاء ، وهذه تتمثل لنا فى الخلايا الجنسية وعندما تنفصل وتترك الجسد الذى يحمل فى طياته عوامل موته ، فأنها تتقابل كنطف ذكرية وانثوية لتبدأ بها حياة جديدة ، اعظم نضارة واكثر حيوية وبهذا يحل الجديد فى النوع الواحد محل القديم أى كانما الخلائق بمثابة جسور او قناطر لتعبر عليها الحياة طريقا لتجدد وتنوع وتنتقى وتختار وبعد ذلك يحل بالافراد البوار وتزحف عليهم الشيخوخة والموت .. وبالشيخوخة الا اغلال تحل بانسجه الجسد وخلايا وجزيئاته فيتحول النشاط فيها الى خمول ، والقوة الى ضعف والنضارة الى ذبول والصحة الى مرض ومع كل هذا فان الجسم يحمل فى ثناياه عوامل استمرارة اى يعيش حياة هادفة على انقاض حياة زائلة وكأنما ينطبق عليها قول القرآن الكريم « يخرج الحى من الميت ويخرج الميت من الحى او لم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده » الروم/١٩ العنكبوت .

ولاشك ان كل حي ميت لانه يحمل فى محل القديم .. اى كأنما الخلائق بمثابة جنباته عناصر موته ، كما ان كل ميت حى ليس بذاته لكن بجزء او ندرة فى نفس تكوينه .. واذا كان الابد لاى حى ان يعيش اقرب الى الخلود فعلى خلايا ان تداوم على الانقسام باستمرار لان عملية الانقسام ذاتها فيها شباب دائم اى ان الخلايا فى هذه الحالة لن تهرم ان ابدا فكأنما هى بهذه العملية - عملية الانقسام - تفيد شبابها ، تشحن نفسها بعوامل كيميائية تضمن لها هذا الخلود ، وهذا مانراه حقا فى الكائنات الدنيا ، ولا نراه الكائنات العليا ومنها الانسان بطبيعة الحال ..

● ولكى نوضح ، دعنا نأخذ الميكروب او الامبيا كمثال فلقد ظهرت هذه الكائنات البسيطة منذ اكثر من الفى مليون عام ، ومن خلال هذا العمر الطويل داومت على الانقسام فعاشت خلاياها شابة على الدوام اذ كلما وصلت الخلية الى حجم اكبر انقسمت الى خليتين اصغر ، حتى اذا وصلت كل خلية منهما حجمها المناسب عادت لتنقسم وتنقسم .. الخ دون ان تحل الشيخوخة بمادتها الحية مطلقا وهى بلاشك تموت لكن الموت هنا عارض وليس بسبب الشيخوخة التى نراها فى الكائنات لارقى والموت العارض يأتى فى ظروف غير مناسبة كجفاف او جوع او حرارة او نفايات سامة او يصبح لغيره لقمة سائغة ..

الخ ولاشك ان هناك توازنا بين الانتاج والاستهلاك او بين ماينتج الانقسام ، وما يضيع نتيجة للظروف العارضة لكن اهم فى ذلك كله ان ميكروب اليوم لكن اهم من ذلك كله ان ميكروب اليوم قد ورث مادته الحية من ميكروب الماضى السحيق ودون ان تظهر عليه اعراض الوهن والضعف والبوار لانها تنقسم باستمرار .

● والى الانسان تعود .

وطبيعى ان المداومة على الانقسام فى خلايا اجسامنا فى مراحل العمر المختلفة لن تكون غير ذات معنى ، لان ذلك سيحولنا الى مخلوقات ضخمة عادية الضخامة مما يستلزم موارد غذائية ، اذ ستكون فى هذه الحالة كائنات سرطانية لاتبقى فى موارد هذا الكوكب ولاتذره ومن اجل هذا يتوقف نمونا عند مرحلة البلوغ او

بعدها بقليل وكأنما هى موقوته بزمن وتلعب الهرمونات هنا الدور الاساسى واهمها هرمونات الجنس فتأخذ الخلايا الجنسية من الخلايا الجسدية زمام الامر وهى الوحيدة (مع استثناءات قليلة لتعويض مايفقد من كرات الدم وما يتهتك بالجروح والاصابات) التى يسمح لها بالانقسام والتكاثر لانتاج خلايا جنسية شابة حتى ارذل العمر فى الرجال وحتى سن اليأس والنساء .. وحيث تحل الاغلال الكيميائية بخلايا الجسد وتؤدى الى كهولتها فإن ذلك لايسرى على الغدد الجنسية فكأنما الشباب (هعلى مستوى الخلود) ينبع من الكهولة ولكى تتم فصول المسرحية كان لابد ان تسعى ذكور الانواع المختلفة الى اناثها فى عمليات تزاوج وتلقيح واخصاب وفيها تندمج الخلايا الجنسية الذكرية مع الانثوية وتبدأ البويضة الملقحة فى سلسلة متتابعة فى الانقسامات لتنتج خلايا جسدية شابة تتميز الى انسجة واعضاء فى جنين لاهم لخلاياه إلا المداومة على الانقسام

فيولد وينمو بالانقسام ايضا الى ان يصل الى مرحلة البلوغ فتتوقف الخلايا الجسدية ، ويبرز دور الخلايا الجنسية التى تواصل الانقسام ومن خلال هذه الفكرة الحكيمة تجدد مادة الحياة شبابها ممثلة فى مخلوقات نروح وتجيء وتتكرر الدورة كما تكرر قبل ذلك ملايين وبلايين المرات ..

● وهذه - فى الواقع - سنة الله فى كل خلقه انسانا كان ذلك او حيوانا او نباتا فنحن نلحظ دائما ان النباتات الموسمية او الحولية يتوقف نموها بعد ازهارها ، او بمعنى اخر يتوقف الانقسام الخضرى ويبرز الجنسى لان الزهور هنا بمثابة عش زوجية يجمع بين خلايا جنسية ذكرية وانثوية (حبوب اللقاح والبويضات) لتدمج فى عمليات التلقيح الى بذور ، والبذور اجنة نائمة فإذا زرعت بدأت الخلايا فى الانقسام حتى تصل الى مرحلة الازدهار والاخصاب والبذور ، وبعدها يذبل النبات ويجف ويموت ، بعد ان يكون قد انتج من ذاته الفانية بذور الحياة التالية

ولهذا الافراد تموت والانواع تبقى لتواصل المشوار غيرالزمان .

لكن مما لا شك فيه أن خلود الانواع اهم وابقى بالنسبة للحياة من خلود الافراد لان خلود الافراد يصيب الحياة بالركود والافكار بالجمود والتطور بالتوقف وبهذا تصبح الحياة ذاتها كمستنقع اسن عفن لايفوح منه الاكل ردىء فج ومن هنا تنبع حكمة الموت ويتضح معناه على كل المستويات أى لا بد أن يهدم القديم ويبنى الجديد - ومن وراء هذا هدف عظيم ، والهدف ان يتطور كل شيء الى الاحسن دائما ، وهذا مايراه العلماء حقا من خلايا سجلات الحياة الحضرية التى احتفظت بها فى طبقات الارض على هيئة حلقات من كائنات بدأت من بساطة الى تعقيد حتى توجب مشوارها الطويل بظهور الانسان العاقل الحكيم كنوع فريد بين ملايين الانواع التى اثبتت وجودها على هذا الكوكب من قديم الزمن .. لكن هذا موضوع اخر يتشعب الحديث منه ويطول وليس له هنا مجال ..

● الفكرة العظمى .

والواقع ان ظاهرة الموت والحياة او التحلى عن القديم واحلال الجديد تنطوى على فكرة سامية نشأت منذ ان دبت الحياة على الارض من عصور موغلة فى القدم ، والفكرة كلها فى جزىء او جزئيات وراثية تعرف باسم الاحماض النووية - نسبة لنواة الخلية التى تسكنها - وهذه الجزئيات بمثابة ذاكرة الحياة التى تحتفظ فيها بمخزون هائل فى المعلومات مسجل على اشرطة دقيقة غاية الدقة واهم صفات هذه الاشرطة على الاطلاق هى التكاثر اولا ، والطفرة ثانيا والتنوع دائما والتغير بتغير الظروف البيئية السائدة ، وكأنما هى تخضع لتجربة هائلة يكتسب منها فى ذاكرتها خبرات تتعاظم وتصقل بمرور الزمن - الفا مليون او يزيد - وهى تترجم مافى ذاكرتها على هيئة مخلوقات وانواع لا تحصها عدا ، ولكى يكتب لهذه التجربة الاستمرار فتحقق الفكرة الكبرى فى وجودها والغايات الاسمى لاهدافها كان لابد من موت يتبعه

حياة يسيران فى دورات لاتتوقف ابدا اللهم الا اذا نسف هذا الكوكب نسفا .

ومما لاشك فيه ان الذى يوحد بنى الخلق جميعا - بداية الفيروس والميكروب الضئيل جدا ونهاية الانسان الحكيم - هو الجزىء اوالشريط الوراثى وهو لايختلف فى التكوين بين مخلوق جد بدائى واخر جد متطور اى ان الفكرة واحدة لكن الاختلاف فى طول الاشرطة وفى تنظيم الشفره التى تترجم بها الحياة فكرتها فى مخلوقاتها ولاشك ان الزمن كفيل بتزويد هذه الاشرطة بكل المعلومات والخبرات التى اكتسبتها الحياة فى مشوارها الطويل حتى توجته فى النهاية بظهور الانسان الحكيم .

● ان مثالا واحدا فى واقع حياتنا قد يوضح لنا ذلك تماما اذ عندما يولد طفل الانسان فانه لا يعى من ذكريات عالمه شيئالان ذاكرته لاتزال كصفحة بيضاء وعندما يتقدم به العمر ويمر بمراحل التعليم ويمارس الحياة بين الناس فانه يكتسب خبرات ويحتفظ فى ذاكرته بالذكريات ويستخرجها كلما دعت الحاجة اليها ليخطط ويقرر ويغير ويعدل ويختار الى نهاية المشوار ولايستوى هنا من له خبرات مع من لاخبرات له وكلها مسجلة عن طريق دوائر كيميائية كهربية كما اوضحت العلوم الحديثة ولقد اوضحت ايضا ان للحياة « ذاكرة » كيميائية تحتفظ بها اشرطتها الوراثية لتستخرج من حلقاتها خططها ثم تنتقل هذه الاشرطة عبر الاجيال والانواع عن طريق خلط الاشرطة بين ذكور واناث النوع الواحد وبحيث يؤدى ذلك الى عملية تفنيط بين المكونات الوراثية اشبه بتفنيط اوراق اللعب وفى كل مرة لايتخذ التفنيط نفس النظام لا فى ورق ولافى مخلوقات ومن اجل هذا تظهر « تشكيلة » هائلة من الكائنات ليس على مستوى الانواع فقط بل ايضا على مستوى الافراد وبحيث لايتشابه فرد مع فرد اخر شبها مطلقا ثم ان نقل الانسجة والاعضاء وزراعتها فى مخلوق من مخلوق أخر خير دليل على ما تقوله لان الاشرطة الوراثية تترجم خططها على هيئة بروتينات ليست

موحدة بين فرد النوع الواحد ومن اجل هذا تجاربها اجهزة المناعة وتلفظها لفظا مالم يكسر العلماء شوكتها ويمحون لها ذاكرتها وعندئذ قد ينفك الجسم على مضض !

● عود على بدء .

واخيرا .. مامعنى الموت

معناه على المستوى العام ان كل مخلوق قد جاء بنظام وسرى في الوجود باحكام ، وعندما ينهار الى نظام اصغر شأنه أو كبر سواء كان حيا او جمادا فان هذا يعنى زوال النظام او بمعنى ابسط بموت .. ربما تمشيا مع احكام الاية الكريمة « كل من عليها فان ويبقى وجه ربك ذو الجلال والاكرام » « الرحمن » .

ومع ان هذه الاية تخاطب اهل الارض الا ان الفناء مبدأ عام في الارض وفي السماء مستندين في ذلك الى اية اخرى « يوم نطوى السماء كطى السجل للكتب ، كما بدانا اول خلق نعيده وعدا علينا انا كنا فاعين » « س الانبياء ١٠٤ » .

● لماذا يموت النظام وهو نظام ؟

لان اى نظام مدرك لابد ان يحل الكون مكانا ، اى لابد ان يكون مجسدا وكل ما ومن تجسد يدركه الزمن فينهار في النهاية طال الزمان او قصر والذين يشيرون دائما الى ان الله في السماء او قد يتصورون ذلك فان الله ليس حقا كذلك لانه خارج اطار حدود الزمان والمكان .. اولا يدركه زمان ولامكان ولهذا كان الخلود من صفاته وكل ما عداه ، فان !

● **وعلى ذلك تتأسس حقيقة عظمى .. فكل خلق مجسد ولهذا فليس لخلوده معنى خالدة نظام لكنها ليست بخالدة لانها تموت كنظام مع موت النجوم التى تتحول الى اجسام نيوترونية مدكوكة دكا شديدا بحيث لاتستطيع ان تميز فيها جسيمائها التى كانت تعطيها نظامها .. وتهبها مداراتها والمادة ذاتها تموت كنظام في الثقوب السوداء وبحيث تصبح حالة مفردة ليس كمثلها شئ من مادة عالمنا التى تتعامل عليها في جماد واحياء ، والنجوم تموت وتقبر .. والكائنات تموت وتدفن لتتخلل وحتى نحن نموت كل يوم قليلا قليلا ففى**

داخل اجسامنا او اجسام الكائنات الاخرى تموت الجزئيات والخلايا في كل يوم بالبلايين ويعوض الجسم موتها بتكوين جزئيات جديدة ، وخلايا وليدة كما في كرات الدم مثلا التى تموت داخل اجسامنا وتغير وتحلل ، لتدخل عناصرها في تكوين جزئيات جديدة ومع مرور الزمن الذى تقدر به اعمارنا تسود محصلة الهدم على محصلة البناء فيؤدى ذلك الى شيخوخة محتومة تنتهى بموت اكيد وكذلك الحال مع الخلائق الاخرى التى تتخلل جميعا الى غازات وعناصر ومركبات بسيطة وتعود لتتشكل من جديد في احياء قادمة والذى يشكلها الخلايا الحية وفي داخل الخلايا « بروجرامات » والبروجرامات خطة والخطة على اشرطة وراثية والاشرطة تحمل صفات الكائنات وهى هنا شبه خالدة لانها تعبر باستمرار طريقها من خلال الكائنات الحياة لتتكاثر وتتنوع ثم تموت وتهدم وتتحلل ومن رفاتها منشأ انظمة جديدة ليست بخالدة بل تعيش اعمارها المعذرة ثم تتكرر الدورة مابقيت على الارض حياة ، ولابد للارض ان تموت بموت الشمس والشمس نجم من نجوم السماوات وقد تدفن بعائلتها الكوكبية في ثقب اسود حيث تذهب مادتها في طريق لاتدرى عنه شيئا ثم قد تبعث المادة مرة اخرى من خلال ثقب ابيض وقد تغير الكون كله في ثقب ويبعث فتتكون شموس جديدة لتدور حولها كواكب جديدة وهكذا ايضا تستمر الدورة في السماوات كما استمرت قبل ذلك على الارض وغيرها من اجرام ..

● وبالاختصار نشير الى الاية « او لم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده ان ذلك على الله يسيرا »

« قل سيروا في الارض فانظروا كيف بدأ الخلق ثم الله ينشىء النشأة الاخرة ان الله على كل شئ قدير » « س العنكبوت »

● ومما لاشك فيه ان الشئ يعرف بضده .. ومن اجل هذا كانت هناك بداية ونهاية .. حياة وموت .. بناء وهدم .. نظم تروح ونظم تجئ ليبقى للكون والحياة تلك الديناميكية المتجددة دوما حتى لا يصيب النظم جمود والجمود ضد شرائع الكون ونوامسه « ولكن اكثر الناس لا يعلمون » .

● اذن .. فما معنى الموت بالنسبة لنا ، خاصة وأنه معيد لذاتنا ؟

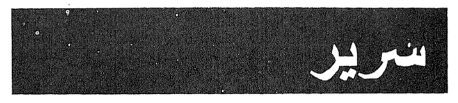
ليأخذ غيرنا مكاننا ، كما اخذنا نحن مكان غيرنا .. سنة الله « ولن تجد لسنة الله تبديلا »

وليحل الجديد القوى محل القديم المتهالك في الاحلال تجدد وفي التجديد تغير والتغير تطور الى الاحسن دائما لان الحياة تختار احسن ما انتجت وتحافظ عليه ، ما الشئ فمآله الى زوال ، او قل انه يقضى على نفسه « فأما الزبد فيذهب جفاء واما ماينفع الناس فيمكث في الارض » س الرعد »

● واخيرا فان من صفات الحياة الطفرة او التغير في صفات الكائنات ولقد كان الهدف من البداية الوصول « بالبروجرام » الوراثى الى اسمى درجات الرقى والصقل والاتقان فتمخض هذا في النهاية عن ظهور الانسان وهو بلاشك فريد بين المخلوقات بعقلة الراجح وادراكه الواضح وفكره الصائب ولقد كان هذا محصلة تجربة هائلة بدأت منذ اكثر من ٢٥٠٠ مليون عام وقد لاتتوقف عند هذه الحدود بل قد تتعداها الى صقل اعظم واتقان اكبر وليتمخض البروجرام في المستقبل البعيد عن ظهور انسان « سوبر » يدرك من ابعاد الكون والحياة مالا يستطيع انسان العصر الحالى .. دراكة .. ولكى يظهر كان لابد من موت اجيالنا لتظهر اجياله .. تماما كما انقرضت اجيال اجداد الانسان لتظهر ايجالنا نحن ..

● **ولهذا فلربما كان الهدف من الموتان تبعث حياة اكبر عقلا وانضج فكرا واكثر ادراكا واسمى وعيا باسرار الله المطوية في خلقه وكأنما هى - اى اسرار - تحتاج الى عقول اكبر من عقولنا القاصرة ومع ذلك فكل شئ يتطور ويتجدد ومن وراء ذلك موت وحياة لتدور عجلة الحياة قوية هادرة الى ان يرث الله الارض بمن عليها ..**

« حكمة بالغة .. فهل من مدكر »



للدكتور
عبدالمنعم عبدالقادر الميلادى

بالامس القريب وعند زيارة عيادة طبيب كان يصافح أعيننا سرير المريض المتواضع ذو الملاءة الناصعة البياض شكل (١)

ورغم أن هذا السرير « الام » بات عند بعض الدول المتقدمة يسكن متحف التاريخ الا أن ذكره واجب على سبيل الوفاء .. نعم لقد كان البداية .

وجاءت الصناعة .. تضع يدها فى يد الطب وتم التعاون المشترك بينهما لانتاج « السرير المحسن » خدمة للمريض وللمصاب اللذان ينتظران لحظة الشفاء الغالية .

لم يعد السرير مأوى لجسم منهك ولعظام متوجعة ولكن مفهومه تعدى ذلك بكثير .. ليحضر سرير يخدم مريض غرفة الانعاش وسرير يخدم مصاب بحروق شديدة وهكذا تطورت صناعة السرير الى الاحسن والى الافضل ..

صناعة السرير : الى أين

اهتدى العقل الانسانى - بفضل الله - الى ابتكار انواع متباينة من الاسرة تخدم كثيرا من الحالات التى تحتاج الى خدمات طبية متميزة والى سرير ذى نوعية خاصة .

إن الهدف من تطوير صناعة البرير هو « تفريغ » حياة المريض أو المصاب - أسير السرير - من مناخى التعب والاجهاد وابداله بمناخ صحى مريح - من خلال سرير صحى مناسب يسهل المهام العلاجية للاطباء وهيئة التمريض ولتقصير ليال المريض القاسية التى لا تعرف الشفقة .. أو الحنان .

١)سرير من الفولاذ :

وقع الاختيار على معدن الفولاذ الذى لا يصدأ « ستانلس ستيل » كمادة أولية تدخل فى صناعة السرير . هذا المعدن سهل تنظيفه . لا يصدأ لا مع واملس السطح يقاوم الماء الحار والبخار الساخن ولا يتأثر بالبرودة الشديدة وهو طارد للغبار .

وعن التطور الذى حدث ويحدث كل يو فى مجال صناعة اسرة المستشفى تقدم بعضا من اسرة حديثة يواكب حضورها بعض حالات مرضية خاصة تسكن المستشفى ومن الحالات نذكر : قرح الفراش - الحروق الشديدة - مرض العناية المركزة .. حالات تفتضى مزيدا من الراحة كمرضى القلب .

ومن الفولاذ نقدم بعضا من الاسرة .

٢) سرير ميكابيت :
Mecabett

وهو سرير به شبكة معلقة للنوم - الشبكة ذات فتحات متسعة من الـ «بولى إسترا » ومعلقة على اربعة حوامل ويمكن رفعها أو خفضها وأنزال المريض منها .

صمم هذا السرير خصيصا لحالات « قرح الفراش » والتى تنجم من النوم فى السرير لفترات طويلة من خلال مرض حكم بذلك على صاحبه فجعله اسير السرير كاصابة بالعمود الفقرى والشلل النصفى وغيرها .

٣) سرير ميديسكس : Mediscus
وهو أخر صيحة فى عالم اسرة المرضى ومعد خصيصا للمرضى الذين يقاسون من الام وأوجاع مزمنة - وهو من انتاج المملكة المتحدة .

واهم ما يميز السرير عن غيره به فراش اليكترونى يتكون من قضبان عمودية حدة انتفاخها وانخفاضها من الهواء - اليكترونيا - يكون حسب الضغط الواقع عليها من اجزاء جسم المريض الملامسة لها خاصة فى منطقة الظهر هذا السرير يخدم أولئك الذين تدفعهم ظروفهم الصحية البائسة الى ملازمة الفراش لفترات طويلة .

سرير للحروق :Bed for buins شكل «٥»
انه خاص بالمصابين بحروق شديدة وسطح الاستلقاء يتكون من ثلاث قطع - ومصنع من نسيج ينفذ من خلاله الهواء لذا فهو جيد التهوية وسهل التعقيم .

٤) سرير كينج فوند : King Fund

وهو نتاج ثلاثة اعوام متصلة من البحث والتطوير اشتراكا بين الصناعة والاطباء وهيئة التمريض فى مستشفيات المملكة المتحدة . ويعتبر هذا السرير قمة فى الصناعة السريرية المتطورة التى تخدم المريض .. صمم هذا الى لتوفير الراحة الكاملة للمريض المتعب .

يمكن تحريك السرير الى اسفل بارتفاع ١٦ بوصة من الارض لتسهيل عملية نزول المريض منه ، ويمكن رفع السرير الى ارتفاع ٣١ بوصة لتمكين الاطباء من التعامل المريح مع المريض بالسرير .

٥) سرير Novitas 3050
يخدم مرضى العناية المركزة فولازى الصنع ذو شبكة فولانية مثبتة بأرضية السرير يتكون من ثلاث قطع قابلة للفصل يتحرك الى اعلى والى اسفل بزاوية قدرها ١٥° وعند الحاجة الى تصوير المصاب أو المريض بأشعة إكس يكون ذلك من خلال مسند السرير الذى تنفذ من خلاله هذه الاشعة .

وهذه ميزة كبرى للسرير اذ انه يخدم الحالة وصاحبها راقد على فراشه ، دون ان يتجشم مشقة الذهاب الى حجرة الاشعة لعمل ما يلزم لحالته .

فى تصورى أنه سيأتى وقت قريب ان شاء الله يقدم فيه « كتالوج » ملون للمريض او المصاب عن الاسرة الخالية التى تواكب حالته .. ليختار منها ما يرضى ذوقة الفنى ويريح نفسيته المتعبة ..

تحليل البول بالموسيقى

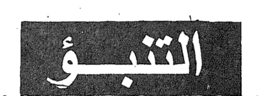
أ . د . فؤاد عطا الله سليمان

دورى فالاسى صول مى
اصوات تشبه الاصوات التى تصدر من طفل يعبث باصابع البيانو عشوائيا . هذا التتابع الموسيقى للانغام قد يكون له دلالة علمية هامة فهو وسيلة جديدة للدلالة على المكونات الكيمائية الموجودة فى البول . استنبط هذه الطريقة إستاذان فى قسم الكيمياء الحيوية بجامعة ولاية ميشيجان هما الدكتور تشارلز سويلى والدكتور جون هولاند . لقد وضعا موسيقى للمنحنيات التى يحصلون عليها بواسطة الاجهزة المستخدمة لتحليل البول ومواد كيمائية اخرى .

يقول الباحثان ان طريقتهما تعنى ان الرسومات التى يدونها جهاز التحليل الطيفى الغازى واجهزة تسجيل هذه المعلومات يمكن الان الاستماع اليها بدلا من رؤيتها مطبوعة على الورق . ان المنحنيات التى يرسمها الحاسب الالى للتحليل الطيفى للمواد هو عبارة عن مجموعة من النتوءات تظهر باشكال معينة عند تعرضها لموجه ضوئية خاصة . كل نتوء يد على وجود كمية معينة من مركب ما (مثل الجلوكوز) استخدام سوينى وهولاند حاسبا اليا وجهاز تحليل معلومات يحول نتوءات جهاز التحليل الطيفى الى نغمات موسيقية وكلما ارتفع النتوء كلما ازدادت حدة النغمة .

رغم ان الباحثان يتلقيان تعليقات هزلية على طريقتهم الجديدة لتحليل البول بالموسيقى ، انهم يؤكدون ان هذه الطريقة تتيح للقائمين بالتحاليل الطبية الوقت الكافى لاجراء التحاليل الروتينية ببساطة ولعدة مرات . مثلا يمكن استخدام هذه الطريقة فى الرقابة على كفاءة الانتاج فى الصناعات بدلا من متابعة البيانات المطبوعة التى تتوالى من أجهزة المتابعة . يمكن للمراقبين للانتاج الاستماع للانغام الموسيقية الشاذة التى تدل على نوعية المشكلة والتصرف ازائها بسرعة . كذلك يمكن الافادة من فاقدى البصر فى مثل هذه الاعمال اذ يكون باستطاعتهم اجراء التحاليل الطبية او متابعة الانتاج فى المصانع دون الحاجة للرؤية .





بالزلازل

د . احمد فهيم محمود
استاذ متفرغ بمعهد الارصاد

كلنا يعرف الاضرار الكبيرة التى تحدثها الزلازل خلال وقت صغير لا يتجاوز بضع دقائق ، من فقدان فى الارواح الى انهيارات فى المياه والكبارى والطرق العلوية ، وكسور فى الاراضى واتلاف لانابيب الغاز والمياه والكهرباء مع اشتعال للحرائق ... مصداقا لقوله تعالى « إذا زلزلت الارض زلزالها ، واخرجت الارض اثقالها وقال الانسان مالها » .

وللتقليل من اخطارها ، حاول العلماء جاهدين ومنذ وقت طويل معرفة وقت حدوث الزلازل ومكانها قبل وقوعها ، اى التنبؤ بحدوثها .

وقد بذلت دراسات وبحوث علميه مستفيضة فى هذا الشأن ، واستخدمت احدث التكنولوجيات والاجهزة ذات الحساسية الفائقة ، ولكن لم يصل العلم حتى الان الى طريقة علمية محددة للتنبؤ بحدوثها ومكانها ...

ولكن هناك بعض المؤشرات التى قد تؤدى الى ذلك .

ولالقاء الضوء على هذه المؤشرات ، لابد من القاء نظرة سريعة على اسباب حدوث الهزات الارضية :

فالزلازل تحدث نتيجة اجهادات فى باطن الارض بسبب عدم تجانس الطبقات الجيولوجية من ناحية تكوينها ومن ناحية درجات حرارتها ، مما يؤدى الى حدوث تشققات ينجم عنها حدوث الفوالق والالتواءات فى هذه الطبقات ، كما قد يتسرب الصهير المعدنى الموجود فى داخل الارض من خلال هذه التشققات لتصل قرب السطح ، او تندفع من السطح على هيئة براكين .

وعلى هذا فالارض ليست ساكنه ، بل يعتريها دائما وأبدا هذا النشاط الداخلى المستمر .

ومن ناحية أخرى ، وفى عمليات اتزان الجبال المستمره ينشأ عنها هزات ارضية والدليل على هذا وجود « أحزمة الزلازل » فى المناطق الجبلية فى اليابان ، وفى شمال الهند حيث توجد جبال الهيمالايا ، وفى جنوب أوربا : تركيا واليونان وايطاليا ويوغوسلافيا حيث توجد جبال الالب ، وفى الامريكتين توجد سلاسل جبال وسط القارتين وهكذا نرى ان بؤر او مراكز الزلازل ينحصر بعضها فى الاماكن الجبلية حيث تحدث عمليات الاتزان المستمرة .

وفى العقد الاخير من هذا القرن ، توصل العلماء الى نظرية تفسر بها حدوث بعض أنواع الزلازل الاخرى وسميت هذه النظرية بنظرية تكتونية الالواح (Plate Tectonics) .

ووفقا لهذا فإن سطح الارض - حتى عمق حوالى ١٠٠ كيلو مترا - يتكون من عدة الواح او صفائح وعددها ١٢ لوحا ، وتتواجد القارات فوق هذه الالواح وتتحرك معها : فهناك اللوح الافريقى ، واللوح الاوربى ، ولوح شبة الجزيرة العربية والهند ، واللوح الامريكى ، ولوح المحيط الهادى وهكذا .

وفقا لهذه النظرية وفى البداية كانت هذه الصفائح او الالواح كلها متجمعة فى شبة قارة كبيرة واحدة فى منطقة القطب الجنوبى ، ثم حدث ان تشققت الى عدة صفائح وانفصلت فى تحرك بطىء جدا عبر العصور الجيولوجية الى ان اتخذت القارات وضعها الحالى وما زال التحرك مستمرا بواقع بضعة مللميترات او سنتيمترات كل عام !....

وهناك بعض الشواهد على ذلك :
منها تماثل الساحل الغربى لافريقيا مع الساحل الشرقى لامريكا الجنوبية من النواحى الجيولوجية والجغرافية وما تحتويه بعض الصخور من حفريات مما يؤكد أن القارتين كانتا كتلة واحدة ثم انفصلتا لتكون القارتين .

ومن ناحية اخرى وبالرصد الجيوديسى الدقيق باستخدام احدث التكنولوجيات ، وجد أن الصفيحة الافريقية تقترب من

الصفيحة الاوربية وتنزلق تحتها كما وجد أن الصفيحة الافريقية ايضا تتباعد فى نفس الوقت مع صفيحة شبه الجزيرة العربية بمعنى أن البحر المتوسط سوف يضيق تدريجيا الى ان ينغلق فى المستقبل الجيولوجى البعيد فى حين أن البحر يتسع بواقع حوالى ١ سنتيمترا كل عام .

ومن خلال هذه التحركات بين الصفائح قد يحدث اصطدام اثنين منها او انزلاق احدهما تحت الاخرى او احتكاك احداهما بالاخرى ، وهذه الاحوال تؤدى الى حدوث الزلازل . ونظرة واحدة على خريطة بؤرة الزلازل وتوزيعاتها فى العالم تؤيد هذا ، فهناك بؤر الزلازل الكثيفة شمال غرب الولايات المتحدة الامريكية (كاليفورنيا) وشرق المحيط الهادى حيث تحتك الصفيحة الامريكية بصفيحة المحيط الهادى .

وهناك سبب ثالث لحدوث الهزات الارضية تنشأ من البراكين وتدفق مصهورها الى الخارج مما يسبب « فراغا » فى الداخل وإعادة اتزان الطبقات الصخرية وما يصاحبها من إجهاد ينشأ عن الزلازل .

كل هذه النظريات والنتائج يقوم بدراستها المتخصصون على المستوى العالمى بهدف تحديد مدافع بؤر الزلازل مستقبلا وزمن حدوثها للتقليل من أخطارها وترحيل السكان فى الوقت المناسب ، واقامة منشآت مقاومة للهزات الارضية وقد ادى ذلك الى الدلائل الاتية :

١ - بعمليات احصائية لعدد الهزات الارضية ودورية حدوثها فى نفس المنطقة يمكن معرفة موعد حدوث الزلازل بصفة عامة دون تحديد الزمن والمكان وينفع ذلك فى اقامة منشآت تقاوم الهزات الارضية يدخل فيها ما يسميه المهندسون (معامل الامان الزلزالى) وهو ما تتبعه بعض الدول مثل اليابان والولايات المتحدة الامريكية .

٢ - بالملاحظة الدقيقه والرصد المستمر للتشوهات التى تحدث فى سطح الارض وارتفاعاتها وماقد يحدث فيها من انبعاجات طفيفة قد تكون مؤشرات لقرب انطلاق الطاقة الداخلية محدثة للزلزال . ويقاس ذلك بالمليمترات وباستخدام أشعة الليزر .

٣ - فى بعض الاحيان يصحب حدوث الزلزال تغير فى منسوب المياه الداخليه فى الابار العميقة وفى زيادة غاز الرادون مما قد يكون هذا الاخر مؤشرا لقرب حدوثها الزلزال .

وفى كل هذه الحالات لم يتمكن العالم من تحديد المكان او الزمان تحديدا دقيقا يمكننا من اجلاء سكان المنطقة المعرضة للهزة الارضية فى الوقت المناسب .

وتقوم الولايات المتحدة الامريكية حاليا - فى ولاية كاليفورنيا - المشهورة بكثافة بؤر الزلازل فيها وبفالقها المسمى « سان أندريا » (San Andrials Fault) - باقامة حشد من الاجهزة المتطورة رصد ومراقبة جميع المؤشرات لحدوث الزلازل منها :

ا - مقاييس التغير السطحى باستخدام اشعة الليزر .

ب - اجهزة قياس الاجهادات الداخلية .

جـ - قياس زوايا الميل السطحى بأجهزة (Tiltmeter) .

د - قياس ومراقبة أبصار الفوالق وتغيراتها .

هـ - قياس ومراقبة التغير فى التثاقلية والمغناطيسية الارضية .

وهكذا ما زال العلم يعمل جاهدا فى هذا المجال لخير الانسانية وللتقليل من كوارث الزلازل .





مصطفى يعقوب عبد النبى

لا يخلو عالم الصخور من بعض الاشياء الغريبة التى تصل فى كثير من الاحيان الى حد الشذوذ والغرابة عما هو مألوف وشائع فيما يتعلق بخواص الصخور – ولاسيما خواصها الطبيعية وتعد الصفات الشاذة أو الغريبة التى ينفرد بها صخر ما دون غيره من الصخور ميزه من المميزات التى تتيح للجيولوجى فى الحقل قدرا كبيرا فى امكانية التعرف عليه من خلال تلك الصفات الغريبة ، وعلى سبيل المثال فمن السهل جدا التعرف على صخر البجماتيت pegmatite وهو من الصخور النارية الذى يتميز بأن بلورات معادنة المكونه له كبيرة جدا بالقياس الى غيره من الصخور النارية ، وقد يصل طول بعض هذه البلورات الى بضعة اقدام كما ان هذه البلورات تكاد ان تكون كاملة الاوجه . الامر الذى يعد – البجماتيت – فى هذه الصفات صخرا يشذ عن باقى الصخور وبالتالى تسهل معرفته والتعرف عليه وعلى العكس من ذلك تماما فهناك صخرا اخر لم تتح له ظروف نشأته وتكوينه ان تكون معادنه البلورات فصارت اشبه بالزجاج إلا أنه زجاج صنعته الطبيعة ويلمع كأى زجاج مصنوع وهى صفة من الصفات الشاذة فى عالم الصخور . ويطلق على هذا الصخر الزجاجى اسم الأوبسيديان Obsidian

وسوف نتعرض هنا لواحد من مفردات عالم الصخور ومن ذلك الطراز الذى يشذ عن غيره من الخواص الطبيعية للصخور والتى يسهل لدارس علم الصخور petrology معرفة هذا الصخر من خلال تلك الخواص الغريبة الشاذة .

والصخر الذى سوف نتناوله هنا هو حجر الخفاف أو الخفاف اختصارا والذى يقابله فى علم الصخور pumice وتتلخص صفته الغريبة الشاذة فى الوزن ، فمن المعروف ان الصخور بصفة عامة ذات أوزان ثقيلة نسبيا ويكاد يضرب بها المثل فى ثقل وزنها إلا أن حجر الخفاف pumice يشذ عن باقى الصخور فى تلك الصفة فهو اخف الصخور على الاطلاق الى درجة تسمح له بالطفو فوق الماء وقد سمى لخفته بحجر الخفاف وهو الاسم الذى اشتهر به .

حجر الخفاف كصخر :

حجر الخفاف أو pumice هو أحد مفردات الصخور النارية ، وكأى صخر نارى لابد له – فى سبيل التعريف به تعريفا شاملا – من معرفة شيئين على الاقل او لهما : معرفة كيفية تواجد الصخر Mode of occurreme التى ترتبط ارتباطا وثيقا بكيفيــــة النشأة Mocd of origin ، وثانيهما : معرفة التركـيب المعدنـــى Mineral composition .

وعن الامر الاول – اى كيفية تواجد الصخر التى ترتبط بنشأته وتكوينه فى نفس الوقت – فإنه من المعروف ان الصخور النارية تنقسم الى قسمين رئيسيين من حيث تكوينها وتواجدها – الى صخور جوفية plutonic Rocks وصخور بركانية أو سطحية Extrusive Rocks ، وقـــد يضيف البعض قسما ثالثا هى الصخور الوسيطة Hypabyssal Rocks .

فالصخور الجوفيه هى تلك الصخور النارية التى تكونت على اعماق بعيدة من سطح الارض والتى اتاحت ظروف تبريدها المستمر والبطىء ان تنمو بلورات المعادن المكونة لهذا النمط من الصخور حيث توصف بالتالى بأنها صخور خشنة التحبب Coarse Grained Texture فيما يتعلق بنسيجها الخشن الذى يميز الصخور النارية الجوفية .

أما الصخور السطحية والتى تسمى أحيانا بالصخور البركانية .

فهى على العكس تماما من الصخور الجوفية حيث تتكون هذه الصخور نتيجة لوصول السائل الصهيرى Magma الى سطح الارض بطريق او بأخر ، إما عن طريق فوهات البراكين او عن طريق الشقوق والفواصل التى قد تكون موجودة فى طبقات الصخور المختلفة . ولأن التبريد فى هذه الحالة يتم بأسرع ما يمكن لملامسة المصهير – ذى الحرارة العالية – المنبثق من البراكين أو الشقوق والفواصل مباشرة بالهواء الجوى، الامر الذى لا يتوفر معه الوقت اللازم لتكوين او نمو البلورات ولذا فإن الصخور السطحية تتميز بوجه عام بأنها ذات حبيبات دقيقة ويوصف نسيجها بأنــه دقيــق التحــبب Fine Grained Texture وقد يكون هذا التبريد احيانا من السرعة الى الحد الذى يصبح مع الصخر

المتكون عديم التبلور على الاطلاق اى يصبح هذا الصخر شبه بالزجاج ومن امثله الصخور النارية السطحية البازلت Basalt وهو صخر ذو نسيج دقيق التحبب والاوبسيدبان Obsidian وهو صخر يشبه الزجاج فى مظهره .

هذا من امر كيفية تواجد الصخور النارية بصفة عامة . اما عن الامر الثانى وهو التركيب المعدنى لتلك الصخور فإنه يمكن تمييز اربعة انواع وذلك حسب محتواها من السيليكا باعتبارها المكون الاساس لجميع الصخور النارية أولها : صخور حمضية تكون فيها نسبة السيليكا اكبر من ٦٦٪ وثانيها : صخور متوسطة تتروح نسبة السيليكا فيها ما بين ٦٦٪ الى ٥٢٪ وثالثها : صخور قاعدية تترواح نسبة السيليكا فيها ما بين ٥٢٪ الى ٤٠٪ واخيرا صخور فوق قاعدية وتقل نسبة السيليكا عن ٤٠٪ .

وقد حدث تطور بالنسبة للتقسيم السابق وذلك للتطور الحادث فى مفهوم كلمتى حمضى وقاعدى حيث اصبحت قاتان الكلمتان ترمزان الى تركيز ايون الايدروجين أى ان السيليكا تبعا لهذا التطور لاعلاقة لها بالحامضية أو القاعدية .

وقد تقدم العالم الجيولوجى شاند Shand بفكرة التشبع وعدم التشبع حيث تمكن من حصر ثلاثة انواع من الصخور النارية وهى أولا : صخور نارية فوق مشبعة Over saturated وهى تلك الصخور التى بها فائض من السيليكا يظهر فى الصخر على هيئة كوارتز Quartz وثانيا : صخور نارية مشبعة Saturated وفيها تكون كمية السيليكا كافية فقط لتكوين المعادن الاساسية فى الصخر النارى أى انه لايوجد - او المفروض انه لا يوجد - فائض من السيليكا واخيرا صخور نارية تحت مشبعة Under saturated وهى تلك الصخور التى تسود فيها المعادن المافية Mafic Minerals بالاضافة الى كونها فقيرة فى محتواها من السيليكا وهى صخور تحتوى ضمن ما تحتويه من معادن ، معادن غير مشبعة وبالتالى لا يمكن ان يكون الكوارتز ضمن معادنها وبالنظر الى طبيعة وتكوين كل من الصخور الجوفية والصخور البركانية السطحية ان هناك بعض المعادن التى تكون فيما بينها صخرا جوفيا ما ، له ما للصخور النارية الجوفية من خواص وصفات ولاسيما تلك التى تتعلق بحجم حبيبات أو بلورات تلك المعادن المكونه له وبمعنى اخر النسيج الذى هو فى هذه الحالة نسيج حسن التحبب .

وفى ذات الوقت تكون نفس تلك المعادن صخرا بركانيا يشترك مع سائر الصخور البركانية فى الخواص والصفات التى تتعلق بحجم حبيبات او بلورات هذه المعادن الذى هو فى هذه الحالة نسيج دقيق التحبب .

أى ان هناك من المعادن ما يكون صخرا جوفيا وصخرا بركانيا فى نفس الوقت ويقال عندئذ ان هذا الصخر الجوفى مكافىء لذلك الصخر البركانى وذلك من حيث المحتوى المعدنى وبالتالى فى التركيب الكيميائى .

ومن اشهر الامثلة - فى سبيل أيضاح هذا الامر - الجرانيت Granite والريولايت Rhyolite فكلاهما من الصخور النارية إلا ان الجرانيت من الصخور النارية الجوفية التى تتميز بنسيجها الخشن التحبب ، بينما الريولايت من الصخور النارية البركانية التى تتميز بنسيجها الدقيق التحبب .

وإذا تعرفنا على المحتوى المعدنى لكل منهما سوف نجد ان الاثنين يحتويان على الكوارتز والفلسبار والميكا وهى المعادن الاساسية المكونه لهما . ويقال عندئذ ان الريولايت مكافىء للجرانيت .

غير انه قد يحدث احيانا ان يكون معدل تبريد الصهير المنبثق من الشقوق والفواصل وفوهات البراكين سريعا جدا الى الحد الذى يكون صخرا بركانيا اخر ادق فى حبيباته من الرايولايت بل قد تصل سرعة التبريد احيانا الى ان يكون صخرا عديم التبلور ويعرف هذا الصخر باسم الاوبسيديان اذا كان نسيجة زجاجيا او حجر الخفاف Pumice اذا كان نسيجه اسفنجيا Spongy Texture اى يشبه الاسفنج فى كثرة الفقاعات والثقوب التى تجعل من حجر الخفاف صخرا يطفو فوق الماء .

اذا فحجر الخفاف هو صخر نارى بركانى شاءت له ظروف تكونه ان يكون عديم التبلور ذو نسيج اسفنجى ، هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فهو صخر ينتمى الى الصخور النارية الحاوضية التى تتميز بوفرة السيليكا ضمن مكوناتها المعدنية ، ومن ناحية ثالثة فهو يكافىء الريولايت فى تركيبه الكيميائى .

اما عن كيفية نشأه وتكون حجر الخفاف ، فمن السهل تفسير هذه النشأة فعندما تطفح الحمم من احد البراكين سوف نجد ان الغازات التى تخرج مع هذه الحمم تكون فيما يشبه الرغوة فوق هذه الطفوح البركانية وسرعان ما تتطاير هذه الغازات مخلفة وراءها تقويا وجيوبا هوائية منتشرة فى الصخر الذى تعرض مباشرة للبرودة السريعة من جراء ملامسة الهواء الجوى الامر الذى يسبب وجود النسيج الاسفنجى الذى يميز حجر الخفاف .

وجوده فى مصر وفوائده :

لعله من ابسط مبادىء الاشياء ومنطقيتها ان نبحث عن حجر الخفاف - باعتباره صخرا ناريا بركانيا - فى نفس الاماكن التى من المفروض انه قد تكون فيها كمناطق البراكين القديمة المنتشرة فى الصحراء الشرقية على سبيل المثال أو المناطق التى حدث بها نشاط بركانى فى فتره ما بمصر شأنه شأن باقى الصخور النارية البركانية ، إلا ان هذا الامر لا يحدث عادة على حجر الخفاف اثناء البحث عنه فإن خفته فى الوزن جعلته لا يثبت فى اماكن تكوينه ونشأته .

فحجر الخفاف فى مصر عبارة عن كرات مسامية خفيفة الوزن قد تكونت من

حجم بركانية قذفتها الامواج من شواطىء جنوب اوروبا الى الشاطىء المصرى بطول ساحل البحر الابيض المتوسط ما بين العريش ومطروح حيث دفنت فى الرمال التى تراكمت عليها حيث تستخرج من هذه الرمال .

ويستخدم حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الاولى فى حقل وتنعيم الاحجار المختلفة كالرخام وتنغيم اسطح الاخشاب قبل طلائها وفى صناعة المساحيق المنظفة للاوانى وفى بعض المواد الطبية الخاصة بتنظيف الاسنان وفى صناعة مواد الصنفرة والصقل بوجه عام .

ويستغل ايضا حجر الخفاف بالنظر الى خاصيته الثانية وهى خفة الوزن فى صناعة الطوب الاسمنتى المفرغ الخفيف الوزن .

حجر الخفاف فى اللغة .

عرف العرب قديما حجر الخفاف كما عرفوا غيره من الصخور والاحجار فالقزوين قد ذكره فى كتابه « عجائب المخلوقات » ضمن ما أورده من احجار ولكن تحت عنوان « حجر زبد البحر » مشيرا بذلك الى ان الامواج تقذفه على الشاطىء قائلا انه ينفع فى جلاء الاسنان .

وقد اقرت لجنة التكنولوجيا بالمجمع اللغوى بمصر اسم النشف مرادفا لحجر الخفاف فقد جاء فى معجم الجيولوجيا النشف Pumice هو صخر بركانى خفيف ذو ثقوب تملؤها الغازات والهواء .

وجاء فى لسان العرب لابن منظور « النشف – اى حجر الخفاف – حجارة سود كأنها محترقة وهو الذى ينقى به الوسخ فى الحمامات وقال الاموى النشفة واحدة النشف وهى حجارة سود كأنها احرقت بالنار واذا تركت على رأس الماء طفت ولم تغص فيه وهى التى يحك بها الوسخ عن اليد والرجل فى الحمامات وقال ابو عبيد النشفة الحجارة التى تدلك بها الاقدام » .

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

ماذا تعرف عن بيضة الدجاج التى تأكلها ؟

د . فؤاد عطا الله سليمان

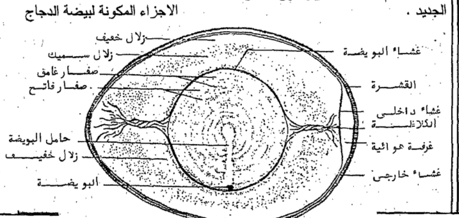
توضح الصورة المرفقة الاجزاء التى تتكون منها بيضة الدجاج . يغلف البيضة قشرة تتكون فى اخر مراحل تكوين البيضة فى رحم الدجاجة . وتتكون قشرة البيضة من ٩٥٪ كربونات الكالسيوم ، ٤٪ بروتين .

ويتخلل قشرة البيضة ثقوب دقيقة يدخل من خلالها الهواء لكى يتنفس الجنين اثناء نموه . يلى القشرة غشاءان متلاصقان لكنهما ينفصلا عن بعضهما عند الجانب العريض من قطبى البيضة وهذا يحتبس بداخله قدر من الهواء لكى يتنفس منه الكتكوت فى البيضة . يلى ذلك أربع طبقات من زلال البيض (البياض) وهذه تمثل حوالى ٦٠٪ من وزن البيضة . يتم تكوين الزلال فى الجزء الاعظم لقناة البيض على مراحل متتالية ثم زلال سميك ثم زلال خفيف واخيرا زلال سميك يلتف حول صفار البيضة (المح) . يوجد كذلك رباطان حلزونيان من الزلال السم يمتدان من المح الى قطبى البيضة ويقومان بتثبيت البويضة المحاطة بصفار البيض سابحة وسط البياض . وتوجد البويضة كبقعة صغيرة سابحة الى اعلى فى صفار البيضة . هذه البيضة اذا تم اخصابها تنمو وتكون الكتكوت الجديد .

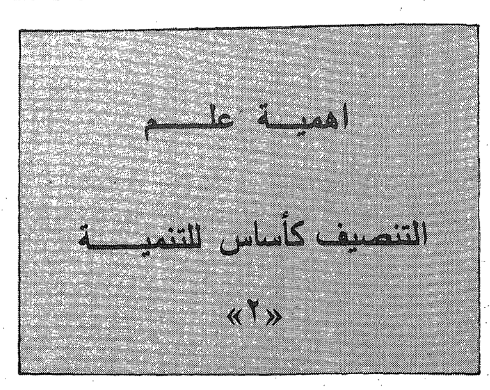
يجب ان تؤكل البيضة مطهية ذلك لوجود مواد ضارة فى بياض البيض النىء . هذه المواد « الافيدين » الذى يبطل مفعول فيتامين ب ٦ (البيوتين) ويؤدى الى فقدان الشهية والآم فى العضلات . كذلك يوجد فى زلال البيض مادة تسمى اوفوميوكويد ومواد اخرى تعوق عمل انزيما التربيسين والكايموتربسين وتؤدى الى عسر الهضم . وتوجد ايضا مادة الفلا فوبروتين التى تتحد مع فيتامين ب ٢ (الرايوفلافين) . يبطل مفعول كل هذه المواد بواسطة الطهى بالحرارة ويحتوى صفار البيض على كمية كبيرة من الكوليستيرول كما يوجد به مواد دهنية فوسفورية وفيتامينات أ، د، ه، ك .

غشاء البويضة	زلال خفيف
القشرة	زلال سميك
صفار غامق	صفار فاتح
غشاء داخلى	الكلاظة
غرفة هوائية	حامل البويضة
زلال خفيف	البويضة
غشاء خارجى	

الاجزاء المكونة لبيضة الدجاج



الاجزاء المكونة لبيضة الدجاجة



بقلـم
دكتور / يحيى محمود عـزت
أستاذ علم التصنيف بعلوم الأزهر

إن الحرص على استمرارية هذا الموضوع يتطلب بدء المقال الحالى بموجز عما سبق نشره فى صفحة ٤٩ من العدد ١٤٣ الصادر فى فبراير ١٩٨٨ من هذه المجلة . حيث كان أول الكلام عن أثر التقدم العلمى فى شهور المفهوم العصرى الذى ينص على اعتبار النوع كنظام إحيائى عند التعامل معه وليس كمجرد تركيب تشكلى . الأمر الذى يستلزم تنظيم البيانات الاحيائية وتنسيقها الياحتى يتيسر الكشف عن أثر الانسان على البيئة وبالتالى على تنبؤ الأنواع حيث الطريق الموصل إلى أسلوب التعامل مع الأنواع ذوات الأهمية الزراعية أو الطبية .

هذا الاتجاه يتطلب العديد من بيانات العلوم الحديثة إلى جانب وسائل التكنولوجيا اللازمة ، علاوة على مراعاة إحتمال تغيير الأسماء العلمية مع الاستعداد الدائم لغرض الكشف عن أنواع جديدة .

واعتبارا لصالح الانسان تبنت الأكاديمية مشروعا لانشاء متحف للتاريخ الطبيعى فى مصر وبدأت بدعم المجموعات المرجعية وتدريب الكوادر اللازمة . والآن يتم التخطيط للايفاد فى البعثات المطلوبة .

ومن الطبيعى ألا تقتصر فائدة هذا المتحف على مصر ، وخاصة فى مجال المكافحة المتكاملة ضد الافات .

ومن خلال نتائج الدراسات المتحفية يجد علماء تنظيم البيانات الاحيائية الفرصة التى تمكنهم من تحديد المشاكل القائمة وتحليلها وتخطيط التجارب وتدريب العاملين واقتراح الحلول البديلة وتقويم النتائج .

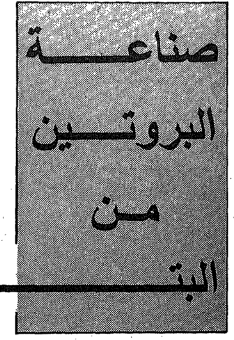
ومن أجل اللحاق بالدول المتقدمة ينبغى أيضا إيفاد بعض المختصين فى زيارات للخارج حيث أن الاتصال الشخصى بمصادر المعلومات له أهمية خاصة ولو بالنسبة للعاملين فى غير مجال التصنيف حيث يمكنهم إكتساب بعض المعرفة الأساسية عن تصنيف الانظومات التى تتناولها برامج أعمالهم .

علاوة على ذلك ، فإن الدول النامية فى حاجة ملحة الى نقل التكنولوجيا الحديثة ولو عن طريق إنشاء بنك مركزى للبيانات يضم البرامج المناسبة مع ضرورة دعمه بشبكة معلومات تتصل بعدة معاهد متخصصة فى المجالات المطلوب المعلومات منها .

ثم ان تبادل المعرفة بين المتحف المرتقب والمتاحف النظيرة سوف يكون مفيدا من عدة نواح لصالح الانسان ، وخاصة من الناحية الاقتصادية ، بالذات عن طريق التنمية الزراعية . وأيضا من حيث الناحية الطبية .

هذا وقد جاء فى الخطة الخمسية الحالية (١٩٨٧ - ١٩٩٢) الأمل فى إتمام الانجازات المطلوبة لانشاء المتحف من خلال اتفاقات علمية ، مع الاستمرار فى دعم المجموعات وخاصة من حيث تحديث الأسماء العلمية ، والمرجو مع المعونة الخارجية إمداد المتحف بالقيم curator المختص لكل من الأقسام البحثية كى يبدأ كل منهم فى التخطيط لقسمه حتى يكون الانشاء متميزا من البداية .

صناعة البروتين من البترول



المهندس/ محمد عبد القادر الفقى

مع الزيادة في عدد سكان العالم ازدادت الحاجة الى ايجاد موارد جديدة للغذاء ، خاصة وان التوسع في مساحة الاراضى الزراعية لا يتناسب مع زيادة البشر ، ومن ثم اتجهت الابحاث والدراسات الى البحث عن انماط جديدة للغذاء لم يألفها الانسان ، كالطحالب والفطريات والمواد الكيميائية المخلقة من البترول ومشتقاته .

ومن المواد الغذائية الجديدة التى شغلت الرأى العام فى السنوات الأخيرة : البروتين الصناعى ، والذى يتم انتاجه لكى يكون بديلا للبروتين الحيوانى الذى يتوافر فى لحوم الحيوانات والدواجن والاسماك ، أو بديلا للبروتين النباتى الذى يتواجد فى الفول السودانى والصويا وبعض البقوليات .

بداية القصة :

بدأت قصة الانسان مع البروتين الصناعى بصدفة غريبة ، كما هى الحال فى كثير من الاكتشافات العلمية التى غيرت وجه البشرية ، فمنذ حوالى خمسة وعشرين عاما لاحظ العاملون فى حقل الطيران ان خزانات الوقود فى الطائرات تتعرض جدرانها الداخلية لهجوم مكثف من كائنات بيولوجية دقيقة تمثل خطرا حقيقيا على حياة المسافرين جوا ، لان هذه الكائنات تؤدى الى سد الانابيب التى يتدفق خلالها الوقود من الخزانات الى محركات الطائرات ، وقد ينجم عن ذلك الكثير من الكوارث الجوية . وعلى الفور ، راح علماء الميكروبيولوجيا يدرسون هذه الظاهرة . وكان من الطبيعى أن يتم التعرف أولا على طبيعة هذه الكائنات ، فوجدوا انها انواع من الخمائر والفطريات لها القدرة على النمو فى الوسط النفطى . ومن هنا اتخذت الابحاث العلمية مسارا اخر ، وهو دراسة امكانيات واحتمالات زراعة هذه الكائنات على مشتقات النفط ، والتعرف على العوامل التى تساعد على نموها وتكاثرها بحيث تمثل فتحا جديدا فى تكنولوجيا البترول ، وفى الوقت نفسه تحمل البشرى لملايين الجوعى فى العالم اذا نجح العلماء فى استخلاص بروتين هذه الخمائر والفطريات . وقد اثبتت التجارب العلمية ان هذه الكائنات البيولوجية الدقيقة تحتوى على بروتين يصل الى نحو ٦٠ - ٧٠٪ من وزنها ، واثبتت ايضا ان بروتين هذه الكائنات لا يقل جودة عن الانوع الاخرى من البروتين ، ولكنه لا يصلح كغذاء ادمى ، وذلك نظرا لوجود بقايا من البرافينات البترولية فيه ، وهى مركبات كيميائية تضر صحة الانسان الذى يتناولها .

المواد المستخدمة فى صناعة البروتين الصناعى :

كما سبق ان ذكرت ، فان البروتين الصناعى يتم الحصول عليه من الكائنات البيولوجيه الدقيقة كالخمائر والفطريات والبكتيريا والطحالب . ويمكن لهذه الكائنات ان تتكاثر وتنمو بتحويل النشا أو الجلوكوز ، أو بتحليل مركبات البترول الكيميائية .

ومن المعروف علميا انه لا يمكن تخليق البروتين من مكوناته الاساسية بشكل كيميائى خالص . ومن المعروف ايضا ان البروتين يتكون من عشرين حامضا عضويا يطلق عليها اسم « الاحماض الامينية » . ولابد لانتاج هذه الاحماض من وجود وسيط . والكائنات البيولوجية الدقيقة التى ذكرناها هى التى تقوم بدور الوسيط ، ويمثل معدل نموها الكبير عاملا رئيسيا فى عملية تخليق البروتين من البترول . ويطلق على التفاعلات التى تدخل فيها هذه الكائنات اسم التفاعلات الكيميائية الحيوية .

ومن الاحماض الامينية العشرين التى يتكون منها البترول : حمض الجلوماتيك . وكانت اليابان اول من اكتشف استخدام هذا الحامض كمادة فى الطهى ، والان يستعمل فى جميع انحاء العالم ، ويبلغ انتاجه سنويا نحو مائة ألف طن ، ويستخرج حامض الجلوماتيك من طحلب مائى معروف باسم « لاميتاريا جابونيكا » .

ويمكن الحصول على معظم الاحماض الامينية الاخرى من البكتيريا والطحالب والخمائر . وهذه الكائنات البيولوجية الدقيقة يمكن ان تنمو على المخلفات النباتية العضوية مثل المولاس ، وكذلك على الهيدروكربونات البترولية ، اما بصورة مباشرة باستخدام البرافين او الميثان ، أو بصورة غير مباشرة باستخدام الميثانول والايثانول .

وتوجد مصاعب عديدة فى استخدام المخلفات النباتية فى انتاج البروتين الصناعى ، وذلك لان كمياتها محدودة

وتركيبها غير ثابت ، مما ينتج عنه اختلاف فى التركيب الكيميائى للمنتج ، أما استخدام هيدروكربونات البترول والغاز الطبيعى فقد اصبح اهم اتجاه فى العالم لتوفير المادة الخام ولتثبيت مكونات البترول الناتج .

طرق الحصول على البروتين من البرافين البترولى :

تعتبر شموع البرافينات من المكونات الرئيسية لزيت البترول . وهى تؤدى الى حدوث بعض المشكلات أثناء نقل الزيت فى خطوط الانابيب واثناء تخزينه ، وذلك بسبب ترسب بلورات هذه الشموع عند انخفاض درجة الحرارة مما يؤدى الى انسداد المواسير والانابيب والمرشحات وفتحات المضخات والصمامات . وقد فكر العلماء فى استخدام الكائنات الدقيقة فى فصل الشموع البرافينية من زيت البترول ، واتضح من الدراسات والابحاث التى اجراها العلماء انه من الممكن الحصول على بروتينات وفيتامينات ، وذلك عن طريق زراعة بعض انواع الخمائر فى البترول المحتوى على البرافين .

ومن المعروف علميا ان الخميرة تتكون من ٥٠٪ ماء و٥٠٪ مواد جافة ، ونصف هذه المواد من البروتين . ومن الناحية النظرية فإن طنا واحدا من الخميرة الجافة (والذى يحتوى على نصف طن من البروتين) يمكننا الحصول عليه من طن برافين .

ويتكون زيت البترول الخام من ٢٠ - ٣٠٪ على الاكثر من البرافين ، و٣٠٪ برافين حلقى Cycloparaffin و٣٠٪ مركبات عطرية مثل البنزين . وهناك عدة انواع من البرافين يتراوح عدد الهيدروكربونات فيها بين ٤ و ٦٠ . وتعمل الكائنات الدقيقة عادة على البرافين البترولى الذى يتراوح عدد الهيدروكربونات فيه بين ١٢ و ٢٠ .

وتتلخص طريقة الحصول على البروتين من البرافين فى تغذية نباتات الخميرة على الهيدروكربونات البرافينية فى وجود بعض المعادن والامونيا ، حيث تتكاثر هذه النباتات الدقيقة بسرعة فائقة ، وفى الوقت نفسه ، تقوم بتحويل البرافينات الى مواد كيميائية اكثر تعقيدا تنتهى بالبروتين . وبعد هذه العملية - التى تشبه عملية تخمر الخبز فى طبيعتها - يتم فصل النواتج باستخدام عملية الطرد المركزى ، ثم تجفف هذه النواتج ، وبذلك نحصل على البروتين الصناعى الخام الذى تتم تنقيته بإجراء عمليات ميكانيكية وطبيعية تحافظ على صفاته الكيميائية وعلى قيمته الغذائية . وتبلغ نسبة البروتين فى النواتج التى يحصل عليها باتباع هذه الطريقة من ٦٠ الى ٧٥٪ .

البروتين من الغازات الطبيعية :

من الممكن استخدام الغازات الطبيعية كمادة أساسية لانتاج البروتين ، وذلك باستخدام الكائنات الدقيقة ويحتوى الغاز الطبيعى على حوالى ٩٠٪ من الميثان . وبناء على ذلك ، يكون من السهل زراعة البكتريا التى تنمو على الميثان ، ولكن عيب هذه الطريقة هو أن كمية البروتين التى يمكن الحصول عليها من الغازات الطبيعية أقل مما يمكن الحصول عليه فى حالة استخدام البرافينات البترولية .

وتجدر بنا الاشارة ايضا الى انه من الممكن الحصول على البروتين الصناعى من كل من الميثانول او الايثانول ، وهما مادتان بتروكيماويتان يمكن انتاجهما من الغازات الطبيعية او البترول .

استخدام البروتين الصناعى :

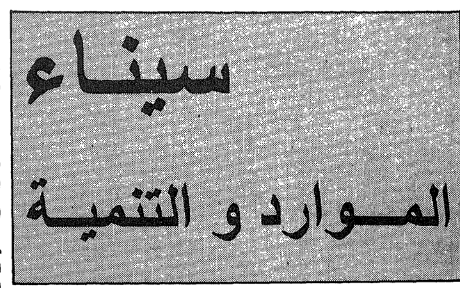
يحتوى البروتين المصنع من الكائنات الدقيقة التى تعيش فى وسط بترولى على الاحماض الامينية الموجودة فى اللبن ما عدا حامض الميثونين الذى يمكن تصنيعه كيميائيا واضافة الى البروتين الصناعى ، ومن الممكن استخدام هذا البروتين فى تغذية الانسان والحيوان اذا كان نقيا خاليا من الشوائب . ولكن يتحقق ذلك فإن تكاليف انتاج البروتين الصناعى تصبح باهظة ، ولذلك السبب ، فإنه لا يسمح للانسان بتناوله ، ولكن يقدم كغذاء للحيوانات والطيور ، حيث يضاف بنسبة ٥ - ١٠٪ فى علف الابقار والدجاج ، كما يضاف بنسبة ٤٠٪ فى غذاء الاسماك . وتغذية الحيوانات المجتره عليه غير اقتصادى بسبب ارتفاع ثمنه ، حيث تبلغ تكلفة انتاج الطن الواحد من هذا البروتين نحو ألف دولار ، ولذلك ، يفضل استخدامه كعلف للدواجن ، وبذلك يسهم فى حل مشكلة الغذاء بطريق غير مباشر .

مميزات وعيوب البروتين الصناعى :

من مميزات انتاج البروتين الصناعى من البترول بواسطة الكائنات الدقيقة البيولوجية : سرعة معدل الانتاج . فالوقت اللازم لتكاثر البكتريا والخمائر يتراوح بين ساعتين وثلاث ساعات ، وبالنسبة للطحالب فإنه يتراوح بين ساعتين وثمان واربعين ساعة ، أما بالنسبة للدواجن والحيوانات فالامر مختلف ، حيث يصل الى بضعة اشهر .

ولا يحتاج انتاج البروتين الصناعى الى مساحات واسعة من الارض ، اذ انه من الممكن استخدام أحواض خاصة لعمليات التخمير ، كما ان هذه العملية لا تعتمد على الاحوال الطبيعية كالمناخ او على طبيعية المكان الذى تجرى فيه عملية التصنيع ، بالاضافة الى اتاحة مجال جديد لاستثمار الفوائض البترولية .

ومن عيوب البروتين الصناعى عدم صلاحيته للاستهلاك الادمى بسبب وجود بقايا ضئيلة من البرافين فيه . ولذلك ، فإن الهيئات الصحية فى العالم ليست مجمعة على صلاحية كغذاء للحيوان الذى يتم ذبحه بعد ذلك لاستخدام كغذاء للانسان . وقد قامت دول عديدة كايطاليا واليابان وفرنسا ورومانيا بإيقاف مشروعات انتاج هذا البروتين . وفى الوقت نفسه ، يحذر البعض من امكانية حدوث تحول ما فى تركيب الكائنات الدقيقة التى يحصل منها على البروتين بحيث تصبح خطرة على الصحة ، لان هناك احتمالات لحدوث مرض السرطان بسبب تناول بروتين هذه الكائنات .



لواء دكتور/أحمد انور زهران

بمناسبة مرور ست سنوات على تحرير سيناء ، نود القاء الضوء على هذه الارض المباركة المتنوعة الموارد ، واتجاهات التنمية فيها .

سيناء ، أو ارض القمر كما سماها الاقدمون ، شهدت مولد حضارة الانسان منذ قديم الزمان ، تشهد على ذلك آثارها الفرعونية فى منطقة المغاره والنقوش السينائية أصل كل الابجديات فى سرابيط الخادم وآثار ما قبل العصر الحجرى فى ابى عجيله وبير الحسنة .

وسيناء هى همزة الوصل بين قارتى آسيا وافريقيا ، وهى بوابة مصر ذات العمق الاستراتيجى التى تحمى حدودها من الشرق وقد تتابع الغزاه يعبرونها فى موجات متلاحقة وافتدت سيناء مصر دوما عبر التاريخ فانحسرت عنها غزوات الهكسوس والحيثيين والفرس والبطالمه والرومان والتتار والاتراك واخيرا الاسرائيليين .

وسيناء وأن كانت قد لعبت دورا دفاعيا محدودا فى الماضى وأغرى وشجع فراغها العمرانى الطامعين على غزوها فقد أنعقد العزم أن تنال من العناية والرعاية والتعمير الشيء الكثير ضمن تخطيط متكامل للتنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر الغد .

وسيناء فوق ما تزخر به من ثروات معدنية وبترولية وطبيعية وسياحية عديدة فقد حباها الله بركات الوادى المقدس طوى ومعابر الرسل والديانات ومن هنا فسيناء ذات رصيد وافر من الثروات المادية والروحية ويجب استغلالها لنجعل من سيناء مجتمعا عمرانيا متقدما يليق بمكانتها فى نفوسنا ويعوضها عن الاهمال والتخلف ردحا طويلا من الزمن فى الماضى .

وتنمية وتعمير سيناء اليوم فوق انه ضرورة استراتيجية تربط المواطن بالارض ربطا ماديا وروحيا وتجعله مستميت فى الدفاع عنها فهو اضافة لحصاد التنمية الاجتماعية والاقتصادية لمصر حيث يمتزج الرواد من شباب الوادى مع اهلها الاصليين فى اقامة مجتمعات عمرانية جديدة حول مراكز التعمير فى مجالات الزراعة والتصنيع وعمليات التعدين واستخراج البترول ومشروعات استغلال الثروة السمكية والسياحة وهو ما يسمح فى النهاية بالانتعاش الاقتصادى لسيناء ورواج الانتاج للاستهلاك المحلى وللتصدير .

الموقع والسكان ومراكز العمران :

تشكل شبه جزيرة سيناء مثلثا مقلوبا تستند قاعدته فى الشمال على ساحل البحر المتوسط بطول ٢٠٠ كم ، ويستند ضلعاه على خليجى العقبة والسويس ويرتكز رأس المثلث جنوبا على موقع رأس محمد بين ذراعى البحر الاحمر على بعد ٣٩٠ كم من ساحل البحر المتوسط .

تبلغ مساحة سيناء ٦١,٠٠٠ كم٢ ، أى ٦٪ من مساحة مصر ، وثلاثة امثال مساحة الدلتا وهى تنقسم طبوغرافيا الى ثلاثة اقسام سيناء الشمالية والوسطى والجنوبية بما يتمشى وتوزيع السكان .

(ا) سيناء الشمالية :

وتشمل سهول وكثبان رملية ومسطحات مائية ، كساحل البحر المتوسط وبحيرة البردويل وتمتد جنوبا حتى طريق الاسماعيلية - ابوعجيله - العوجه ، وهى تضم مدينة وميناء العريش ، اهم بلدان القطاع .

(ب) سيناء الوسطى :

وتتميز بارتفاع تدريجى فى التضاريس وتشمل هضبتى التيه والعجمه ، التى يصل ارتفاعها لحوالى ١٥٠٠ متر ويمر فى هذا القطاع المحور الاستراتيجى الاوسط الذى يتحكم فيه مضيق جفجافه ويضم هذا القطاع مدينة نخل اهم بلدان القطاع وعدد من المواقع يمكن تطويرها لتصبح مراكز عمرانية حديثة .

(جـ) سيناء الجنوبية :

وتشمل سلسلة الجبال الوعرة شديدة الانحدار اقصى ارتفاع لها ٢٦٣٠ متر وهو جبل سانت كاترين يقطعها وديان عميقة تحدد الطرق شمالا وجنوبا ويمر فى هذا القطاع المحور الاستراتيجى الجنوبى الذى يتحكم فيه ممر متله ويضم هذا القطاع مدينة وميناء الطور اهم بلدان القطاع وعدد من المراكز العمرانية .

ولقد حقق تعداد سيناء زيادة مطرده فى السكان فى المائة سنة الاخيرة من ٤١٧٩ نسمة عام ١٨٨٢ الى ١٦٩,٠٠٠ نسمة عام ١٩٧٨ طبقا لتعداد الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ، منهم ٥٧٪ حضر ، ٤٣٪ بدو ، وهذه الزياده أتت نتيجة نزوح عدد كبير من اللاجئين الفلسطينيين بعد حرب ١٩٤٨ واجتذاب عماله كثيرة للعمل فى الاكتشافات البترولية الحديثة وربما انعكس

الاحتلال الاسرائيلى بالسلب فى اطراد زيادة السكان .

وعموما فالكثافة السكانية فى سيناء شديدة الانخفاض لا تتعدى ٢,٥ نسمة فى الكيلو المربع ويرتبط توزيع السكان ارتباطا مباشرا بالتضاريس حيث تقع معظم مراكز العمران على مناسيب اقل من ٢٠٠ متر من مستوى سطح البحر ويتركز التوزيع السكانى فى سيناء فى منطقتين .

المنطقة الاولى :

بالسهل الساحلى الشمالى ، حيث تقع العريش ورفح والشيخ زويد وبير العبد والقنطرة شرق ويعتمد السكان على الزراعة التى تقوم على الامطار والمياه الجوفية .

المنطقة الثانية :

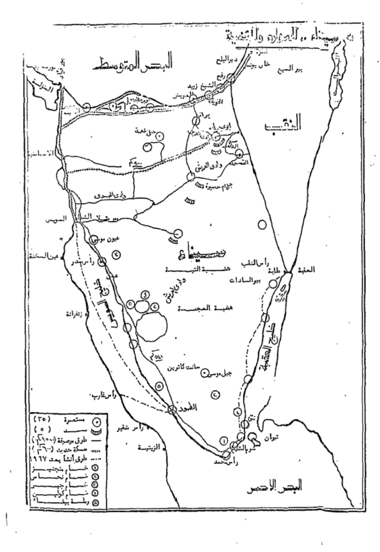
بالسهل الساحلى الموازى لخليج السويس حيث تقع الطور وابو زنيمة وابورديس وسدر ويعتمد السكان على تعدين البترول والمنجنيز .

تمثل العريش اكبر مراكز العمران فى سيناء وهى عاصمة محافظة سيناء الشمالية ويبلغ تعداد سكانها ٤٠,٠٠٠ نسمة يمثلون ٣٠٪ من مجموع سكان سيناء اما مدينة رفح فتقع على الحدود الدولية وتعداد سكانها ٣٥٠٠ نسمة ويسقط عليها اكبر قدر من امطار سيناء وهى تنتج الحبوب والفواكه والخضراوات وبها ثمانية آبار لرى ٣٥٠ فدان أما مراكز العمران التعدينية فأهمها مدينة ابوزنيمة على الساحل الشرقى لخليج السويس وهى اكبر مراكز العمران فى جنوب سيناء لتعدين وتصدير المنجنيز ومدينة ابورديس التى انشأتها الشركة الشرقية للبترول حين بدأت عام ١٩٥٧ فى استغلال حقول ابورديس وفيران وبلاعيم ووادى سدر ومدينة سدر التى انشأتها شركة آبار الزيوت عام ١٩٤٨ عند بدء استغلال حقول سدر وعسل .

الموارد واتجاهات التنمية :

(ا) الماء :

يقول الله تعالى « وجعلنا من الماء كل شىء حى » صدق الله العظيم ومن هنا يتربع



الماء على رأس كل الموارد ويعد الماء المورد الحرج الذى تعتمد عليه التنمية الزراعية والعمرانية فى سيناء فالمطر قليل لا يتعدى ٢٠٠ مم سنويا ومياه الابار والعيون قليلة تتأثر بتذبذب سقوط الأمطار وتميل للملوحة « الملوحة بين ٢٠٠٠ – ٨٠٠٠ جزء فى المليون » تنشر الابار فى شمال سيناء واحواض وادى العريش وفى وسط وجنوب سيناء عند دير سانت كاترين والطور وعيون موسى وسائر مناطق خليج السويس كما يوجد عدد من العيون الطبيعية معظمها عذب صالح للشرب والزراعة واهم هذه العيون عين الجديرات ، وعيون موسى .

بجانب ما تقدم فان اقامة السدود والهرابات على مجارى الوديان الهيدروجرافية يتيح حجز مياه الامطار والسيول المتجمعة فى الوديان لاستغلالها فى الزراعة وتتيح التكنولوجيا المتقدمة لاستخدام الطاقة الشمسية فى المكثفات تحليه الماء المالح كما تتيح طاقة الرياح رفع المياه بالمضخات من العمق وباستخدام المطر الصناعى وتوصيل مياه النيل لسيناء كل ذلك يتيح اضافات لارصده المياه فى سيناء تتيح التوسع الزراعى والعمران لاراضيها .

(ب) التنمية الزراعية والحيوانية :

يعتبر اقامة محطات التجارب الارشادية التدريبية اسلوبا علميا تطبيقيا لاستنباط الخبرات لتنمية الثروات الزراعية والحيوانية رأسيا وافقيا فى ضوء الاعتبارات الاتية :

١ – التنمية الزراعية فى سيناء يجب الا تأخذ سمات الزراعة التقليدية بل ترتكز على تنمية زراعة الحطايا « جمع حطيه » على مسافات متفرقة من التربة الصالحة وهى تعتمد فى الرى على مياه الابار الجوفية والامطار وترتبط بمراكز عمرانية تضم كافة الخدمات الزراعية والتصنيعية والتسويقية هذا وتنحصر التنمية الزراعية فى الحطيات على انتاج النخيل الجاف والزيتون والخروع للاعلاف والزيت ومحاصيل المراعى والحبوب وتزرع بعض الخضراوات والفاكهة للاستهلاك المحلى على أن يكون التركيب المحصولى ، ٤٠٪ لزراعة الزيتون والنخيل ، ١٠٪ للخضراوات والفواكه ، ٥٠٪ للاعلاف والحبوب .

٢ – سوف يتيح نظام الري بمياه النيل عن طريق سنارة الغرابيوم وترعة السلام اضافة الاف الافدنة لمناطق التنمية الرئيسية فى الساحل الشمالى وحوض وادى العريش وشرق قناة السويس وخليج العقبة بجانب هذا يجب التوسع فى اقامة محطات التجارب والتعمق فى الدراسات والبحوث والاستعانة بأجهزة ومعدات متطورة بهدف تحقيق :

-- تحديد مناطق التوسع الزراعى الافقى المعتمده فى الرى على مياه النيل وتنمية المراعى الطبيعية .

-- استنباط أساليب وتركيب محصولى يتناسب والزراعة الصحراوية والاقتصاد فى استعمال المياه .

-- تنمية الاستزراع والانتاج السمكى فى بحيرة البردويل .

-- انتاج سلالات جيدة من البقر والغنم والماعز والتوسع فى انتاج اللحم واللبن والدواجن والبيض .

-- التوسع فى انشاء الحطيات حول الابار التى تحفر بناء على الدراسات المائية وانشاء السدود لتوزيع المياه .

-- تحسين انتاج الزراعة القائمة « النخيل ، الزيتون ، الخروع ، محاصيل الحبوب والاعلاف ، الموالح ، الفاكهه ، الخضراوات ، الاعشاب الرعوية ، النباتات الطبية ، الاشجار الخشبية ، معدات الرياح » .

-- تعميم استخدام الطاقة الشمسية وطاقة الرياح للتنمية العمرانية « تحلية الماء ، توليد الكهرباء لادارة الماكينات والاجهزة للانارة وطحن الغلال وعصر الزيوت .. الخ » .

-- انشاء مجمعات لخدمة البيئة طبقا للدراسات الفزيوجرافية والديموجرافية تضم مكتبة للارشاد الزراعى وعياده طبية ومعصره زيت ، ومناشر لتجفيف البلح وكافة الخدمات البيئية .

جـ البترول والثروة المعدنية :

يعتبر البترول المورد الاقتصادى الرئيسى لسيناء ويتركز انتاجه حاليا من الابار شرق خليج السويس فى حقل علما جنوب الطور ، وسدر ، وعسل ، ومطارمه ، وابورديس وبلاعيم بحرى وبرى جنوب سيناء كما يؤكد الخبراء اكتشاف الغاز الطبيعى فى منطقة رفح والقنطرة وعن الموارد الاولية الاخرى توجد خامات المنجنيز والحديد والنحاس والكاولين وفحم المغاره والرخام والجبس واليورانيوم والرمال السوداء والبيضاء وتشير خرائط الاستشعار عن البعد التى ارسلها القمر الصناعى « أرتس ١ » الى ضرورة قيام دراسات مكثفة للموارد الاتية :

-- البترول والغاز الطبيعى :

تعتبر منطقة اخدود خليج السويس ذات اولوية فى التنقيب تليها المنطقة المتاخمة لساحل البحر المتوسط شمال سيناء .

النحاس :

توجد دلالات لرواسب النحاس فى الصخور الرسوبية بمنطقة سرابيط الخادم وجنوب سيناء .

الحديد والمنجنيز :

توجد دلالات عن وجودها فى وسط غرب وشمال وسط وجنوب سيناء .

– المياه الجوفية :

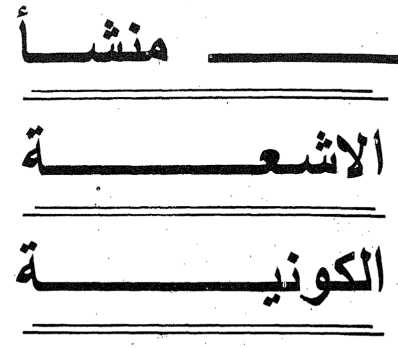
تشير الدلالات لضرورة البحث عن المياه الجوفية فى حوض وادى العريش ووادى الحسنه .. ويتطلب الامر لسرعة الكشف عن هذه الموارد واستغلالها مبكرا ، اقامة عدة مراكز بحثية متخصصة مجهزة بأساليب تكنولوجية متقدمة وباحثين مدربين .

د – النقل والمواصلات :

ترتبط تنمية وسائل النقل والمواصلات فى سيناء على اساس خدمة المشروعات التى تحتاج الى حركة نقل كبيرة « تنمية زراعية وصناعية ، وتعدين ، وسياحة ، تجارة ، تصدير » وتشكل شبكات الطرق المرصوفة وخطوط السكه الحديد الاحزمة التى تربط اوصال سيناء طولا وعرضا وعليها يرتكز قيام المراكز العمرانية فى ارجاء سيناء بجانب هذا ، فانشاء ميناء العريش ، وتطوير ميناء الطور وربط ارجاء سيناء بخطوط الطيران الداخلى يعتبر ضرورة حيوية لخلق وتنمية العمران فى سيناء .

هـ السياحة :

يتبع التخطيط للتنمية السياحية لسيناء دراسة متكاملة للمناطق السياحية فيها ، الواجب تنميتها وما يستتبع ذلك من أنشاء قرى سياحية ومنشآت ومرافق للخدمات السياحية وتشتهر مناطق سيناء بالتنويع السياحى كالسياحة الدينية والثقافية فى سانت كاترين وجبل موسى والسياحة التاريخية والاثرية بمنطقة سرابيط الخادم والمغاره وابوعجيله وبير الحسنه والسياحة العلاجية والاستشفائية بحمامات فرعون والسياحة الترويحية والرياضية على شواطىء البحر المتوسط والخليجان وهكذا تتعدد الموارد ومجالات التنمية فى سيناء فى الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة ويشكل ربط سيناء بوادى النيل عن طريق الانفاق تحت القناه والتغذية بمياه النيل المزج الحضارى بين مجتمع سيناء والوافدين من اهل الوادى فى مجتمعات عمرانية جديدة تنشأ حول مراكز التنمية والتعمير فى سيناء كما تظهرها الخريطة المرفقة وهو ما يحقق ربط سيناء بوادى النيل بروابط وثيقة لاتنفصم عراها عبر الاجيال .



منشأ الأشعة الكونية

إعداد وتقديم

د . محمد فهيم محمود

إن الغلاف الجوى المحيط بالارض يتعرض دائما إلى قذف مستمر بجسيمات ذات طاقة عالية آتية من الفضاء الخارجى . وتسمى هذه بالاشعة الكونية .

وقد اكتشف هذا منذ أكثر من ٧٥ عام والشواهد الاخيرة تدل على أن منشأ هذه الاشعة تحققت من الدراسات الفلكية لاشعة جاما (xRay Astronomy) وهناك تعاون علمى بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة الامريكية فى مشروع بحثى فى منطقة القطب الجنوبى يهدف إلى إجابة للسؤال الحائر عن : كيف وأين نشأت هذه الاشعة الكونية .

حينما تأوى إلى فراشك بالليل ، فإن ما يزيد عن مليون من الجسيمات الكهربية تكون قد اخترقت جسمك . وليس هناك أى تأثير منها على حياتنا إذ أن أجسادنا قد تأقلمت على ذلك .

وهذه الجسيمات وأغلبها الكترونات سريعة غير مستقرة – هى ماتبقى من عمليات متتابعة لانواع من الجسيمات المشابهة تكونت فى طبقات الجو العليا بواسطة الاشعة الكونية .

إن الاشعة الكونية ، ماهى إلا أنوية لذرات حدث لها تعجيل سريع لحركتها لتصبح ذات طاقات عالية جدا فى مجرتنا وفى أماكن أخرى من الكون .

ومنذ ٧٥ عاما – عند اكتشاف هذه الاشعة – عكف علماء الطبيعة الفلكية على دراستها ودراسة طاقاتها التى وجد أن بعضها يصل الى ١٠ جول .

كما وجدوا انها تقلل من الدقة فى عمليات تحديد عمر الآثار بالوسائل الحديثة ، كما أن لها « تشويش » ملحوظ لمصممى ذاكرة الحاسبات الالكترونية المستخدمة فى ابحاث الفضاء . وكذلك الحال بالنسبة للفلكيين فى استخداماتهم الحديثة للتصوير النجمى .

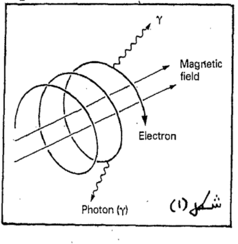
إن كل الاشعة المؤينة – وعلى الأخص الأشعة الكونية لها تأثيرات بيولوجية على الانسان ، فقد أبلغ رواد الفضاء بالمركبة الفضائية «أبوللو ١٣» – التى أطلقت الى القمر – عن ومضات ضوئية أصابت عيونهم نشأت : إما عن تأثير الأشعة الكونية على خلايا شبكية العين أو من الضوء المباشر الناشىء من إختراق الجسيمات لسوائل مقلة العين !...

وبالرغم من التقدم الكبير فى أجهزة الرصد والقياس إلا أنه كان من أشد الصعوبات اكتشاف مصدر أو منشأ الأشعة الكونية .

وتكمن الصعوبة الحقيقية فى أن مجرتنا – التى تحوى حوالى ١٠٠ مليون نجم منها شمسنا – تحتوى على مجالات مغناطيسية حقيقية وممتدة ومتغيرة فى المجرة مما تسبب فى إنحناء مسارات الاشعة الكونية وبالتالى يصعب التوصل إلى منشأ جسيم ما بتتبع مساره . وهذا على عكس جميع الاشعة الكهرومغناطيسية التى تسير دائما فى خطوط مستقيمة .

ومن المعروف أن الغازات الساخنة فى النجوم تطلق «فوتونات» تتواجد فى الجزء المرئى من طيف الاشعة الكهرومغناطيسية ، وكذلك فى أحزمة أشعة إكس والاشعة تحت الحمراء .

وهذه الاشعة الحرارية ليست المصدر الوحيد لهذه الفوتونات : فإن العديد من الأجسام التى يمكن اكتشافها من خلال المناظير الراديوية تطلق أشعة تحتوى على الكترونات ذات سرعات كبيرة معجلة من خلال دورانها الحلزونى حول مجال مغناطيس وهذه الالكترونات تنقل بعضا من طاقة حركتها على هيئة فوتونات راديوية ،



شكل (١)

وكلما كان المجال المغناطيسى كبيرا كلما كانت هذه الفوتونات ذات موجات أقصر [شكل رقم (١)] .

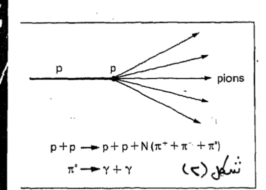
وعلى عكس الالكترونات ذات الطاقة العالية والتى تنتج الفوتونات - فإن البروتونات - نظرا لثقلها الكبير - فإنها لا تنتج هذه الاشعاعات بنفس الطريقة . ولكن هناك طريقة أخرى يمكنها من إطلاق الفوتونات :

فعندما يصطدم بروتون ذو طاقة عالية ببروتون اخر ينتج عن ذلك جسيمات غير مستقرة تسمى «بيونات» مثل الموضح بالشكل رقم (٢) ، وبعض هذه البيونات يتحلل بسرعة منتجا أشعة جاما ذات الفوتونات ذات الطاقة العالية جدا وهى مشابهة للاشعة الكونية .

وعلى هذا فإن تتبعها قد يؤدى الى المصادر أو المناطق التى تعجل بإطلاق البروتونات ذات الطاقات العالية والتى يصاحبها الفوتونات السالفة الذكر أى الاشعة الكونية .

ولانتاج أشعة ذات طاقة يتطلب بروتونات ذات طاقة أضعاف ط بمعنى أنه لتتبع مصدر الاشعة الكونية ذات الطاقة $١٠^{١٣}$ الكترون فولت يلزم رصد وتتبع أشعة جاما ذات الطاقة $١٠^{١٢}$ إلكترون فولت .

وباستخدام فيض البروتونات المعروف الساقط على الأرض وبافتراض كثافة الغازات لبعض مناطق انتاجها فإنه يمكن تقدير كثافة فيض أشعة جاما المتوقعة وقد وجد أن هذا التقدير صغير جدا .



شكل (٢)

يمكن الاستغناء عنه فعند طاقة $١٠^{١١}$ إلكترون فولت فإن هذا الفيض يصل إلى $١٠^{-١٠}$ / سم^{٢} / ثانيه أى حوالى ٣٠ لكل متر مربع فى السنه ...

ومن جهة أخرى فإن القمر الصناعى الذى يمكنه رصد ذلك فى الفضاء - لا يستطيع حمل كاشفات detecters مساحتها بضعة أمتار مربعة وعلى هذا يعتبر رصد أشعة جاما من الفضاء الخارجى غير عملى .

وبالرغم من أن الغلاف الجوى للارض يعتبر عائقا إلى حد ما للفلكيين فى رصدهم للاجرام السماوية فإنه يساعد على رصد وملاحظة الاشعة الساقطة على الارض .

رصد أشعة الكونية

عندما يمر فوتون ذو طاقة أكبر من ١ميجا فولت (وهو مايعادل ضعف كتلة الالكترون) خلال المادة فإنه يتحول إلى زوج من الالكترونات . وهذه العملية يمكن أن تحدث فى الغلاف الجوى . وعندما تكون طاقة أشعة جاما كبيرة (المولدة لهذه الفوتونات) فإن الالكترونات المتكونة بدورها تكوّن أشعة جاما أخرى وهى بدورها تولد جيل جديد من الالكترونات التى تكون أشعة جاما أخرى وهكذا تنتج سلسلة

شكل(٣)

Proton track

من الالكترونات والفوتونات فيما يسمى بدايل جوى أو سيال جوى Extensive air shower .

والان إذا تحرك جُسيم يحمل شحنة كهربية فى وسط ما بسرعة أكبر من سرعة الضوء فى ذلك الوسط ، فإن ضوءا يتولد نتيجة لذلك فيما يسمى بتأثير كرينكوف Crenkov Effect وهو يشبه الانفجار الصوتى الذى يحدث عندما تطير طائرة بسرعة أكبر من سرعة الصوت .

والجسيمات الموجودة فى الدايل الجوى السالف الذكر من الكثرة والسرعة لدرجة أن ضوء «كرينكوف» يكون لمدة قصيرة جدا (تبلغ ١٠٪ مليون من الثانيه) وهى كافية لرصدها بمجموعة من المرايا أو بأجهزة فوتومتريـة Photomultipliers موضوعة على سطح الارض (شكل ٣) .

وطبيعى فإن لنجاح هذه الارصاد وللحصول على صور لهذه الاشعة فإنه يحتاج إلى ليال غير قمرية ، كما أن كثافتها تتوقف على عدد مصادر هذه الاشعة .

وقد بدأ الرصد فى المملكة المتحدة ثم انتشرت فى محطات رصد فى كل من ولاية يوناه ، وولاية أريزونا بالولايات المتحدة الامريكية ، والاتحاد السوفيتى ، وهاواى ، والهند وجنوب أفريقيا واستراليا .

وقد دلت النتائج والرصد حتى الان ، أن هناك ١٠ مصادر كونية تطلق أشعة جاما ذات الطاقة $١٠^{١٢}$ إلكترون فولت من بينها :

المجرة الراديوية المعروفة باسم Cen A واثنان من نوع البولسار pulsars متباعدتان هما Crab and Vela والباقى فيما يعرف بالنجوم النيوترونية المزدوجة Rotating Neutron Stars ولكن لم يتأكد أن هذه المصادر تطلق أشعة الكونية التى تنتج من تحلل وإطلاق البيونات بجانب هذا هناك الجرم السماوى المسمى Cygnus x-3 الموجود فى مجرتنا يعتقد أنه أحد مصادر إطلاق أشعة الكونية . ويعتقد أن هذا الجرم يتكون من نجمين مزدوجين . ولكن السحب الترابية الموجودة بينه وبين الارض تمنعنا من رصده بالوسائل البصرية . وهو يطلق

إشعاعات مختلفة الترددات تتراوح بين الاشعة الراديوية إلى أشعة جاما عالية التردد .

ويبعد هذا الجرم عنا بحوالى ٤٠٠ ألف سنه ضوئية ويعتبر من أقوى مصادر الاشعة ، ولوحظ أن إشعاعاته الراديوية تزداد مئات المرات بين وقت وآخر .

ونظرا لكبر طاقة الاشعة الكونية الصادرة من هذا الجرم (والتى تبلغ $١٠^{١٥}$ إلكترون فولت) فإن الجسيمات المتولدة فى السيال الجوى والتى تصل الى سطح البحر يمكن رصدها بواسطة العدادات الضوئية المسماه Scintillometer Counters .

وهذه الجسيمات تسير بسرعة الضوء على هيئة قرص سمكه بضعة أمتار وقطره حوالى ١٠٠ متر فى نفس اتجاه أشعة جاما الكونية . وقد تأيد هذا من الارصاد التى تمت فى مرصد جامعة كيل بالمانيا عام ١٩٨٣ وكذلك فى جامعة ليدز بانجلترا فى الفترة من عام ١٩٧٩ حتى عام ١٩٨٣ .

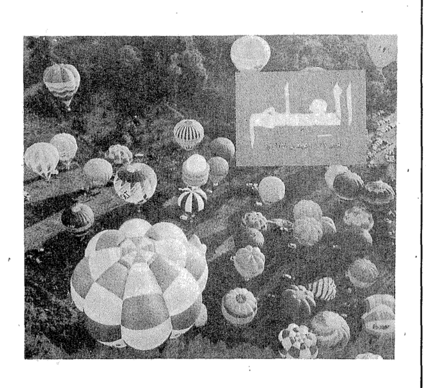
والخلاصة :

فإنه يمكن القول بأن الجرم السماوى المسمى Cygnus - 3 والموجود فى مجرتنا يعتبر مصدرا أساسيا للاشعة الكونية ذات الطاقة العالية ، ولكنه ليس المصدر الوحيد والارصاد مازالت مستمرة ومكثفة فى منطقة القطب الجنوبى حيث تقام عدة محطات من دول متعددة للرصد المستمر للاشعة ذات الطاقات العالية .

وتعتبر منطقة القطب الجنوبى منطقة مثالية لهذه الارصاد بفضل إرتفاعها عن سطح الارض وبفضل قربها من محور دوران الارض مما يساعد على المراقبة المستمرة للمصادر الاخرى مثل المزدوجات النجومية وكذلك النجم المكتشف حديثا والمسمى (Superneva SN. 1987) الذى قد يكون مصدرا لاشاعات جاما ذات الطاقة العالية أو بمعنى أخر مصدرا من مصادر الاشعة الكونية .

إن مستقبل الدراسات الفلكية لاشعة جاما X-ray Astoronmy يبدوا مثيرا جدا فى الوقت الحالى .

صورة الغلاف



عندما اقامت بريستول احتفالها الدولى بالبلونات وقد هبطت أكثر من ٥٠ بالونة من الطائرات فوق منطقة الاحتفالات لتكون صورة ملونة فى الفضاء تحكى سعى العلم لخدمة الرفاهية والاحتفالات باستخدام بالونات الهواء الساخن وقد استخدموا مواد معقدة حديثة لكى يحلق البالون فى الهواء الى ارتفاعات شاهقة مستخدمين غاز البروبان كمصدر للطاقة فى الاعلانات الطائرة والاحتفالات والحفلات الرياضية حيث ينطلق الى ارتفاع ١٧ كيلو مترا تقريبا ليضاعف البهجة للانسان سواء فى الملاعب او الشواطىء او الحدائق .



مكتشف المرض د . بهست

دكتور على زين العابدين
مدير معهد تيودور بلهارس

تعريف المرض :

يأتى مرض بهجت بكل أو بعض هذه الأعراض : (مكتشف المرض إسمه ديهست) تقرحات متكرره بالفم واللثه والتهاب بالمقلتين وإصابات بالجلد على هيئة إحمرار مع تكون نتوات وطفح حبيبى به وآلام بالمفاصل كما قد يؤثر المرض أيضا على القناه الهضمية والجهاز العصبى المركزى .

ويعتبر مرض بهجت أكثر شيوعا فى شمال اليابان وتركيا وإسرائيل عنه فى الولايات المتحدة الأمريكية ففى حين يصل معدل إنتشاره فى اليابان واحد إلى ١٠,٠٠٠ من السكان نرى أن هذا المعدل ينخفض فى ولاية مينسوتا بالولايات المتحدة واحد إلى ٣٠٠,٠٠٠ من السكان .

مسببات المرض :

لم يتم حتى الان التعرف على الاسباب المباشرة للمرض . فبالرغم من أنه لم يتم دوما عزل مسببات العدوى من أى من الاصابات فى مرض بهجت إلا أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوى على بعض شواهد للاصابة بمثل هذه المسببات مثل المركبات المناعية من نوعى . وكذا على نسبة مرتفعة من العوامل الجاذبة للخلايا الدفاعية على أنه وجد أن أمصال هؤلاء المرضى تحتوى على أجسام مضادة للغشاء المخاطى للفم . كما وجد فى أمصال هؤلاء المرضى عوامل تفرز من الخلايا الليمفاوية وتبين أنها سامة لخلايا الغشاء المخاطى للفم ولكن هذه العوامل توجد أيضا فى المرضى الذين يصابون بتقرحات أفثوس المتكررة بالفم وقد وجد أيضا أن بعض المعادن الثقيلة وبعض الأطعمة مثل الجوز الانجليزى وبعض المواد السامة مثل الفوسفات العضوى قد ساعدت على ظهور المرض فى بعض الحالات .

باثولوجية المرض :

مرض بهجت هو بالدرجة الأولى التهاب يصيب الأوعية الدموية الصغيرة خاصة الأوردة . وتظهر مناطق التقرحات وجود خلايا بيضاء وحيدة حول الأوعية الدموية ومع تقدم الحالة يغلب على الصورة وجود الخلايا البيضاء متعددة الأنوية وكذلك الخلايا البلازمية . وتشبه الاصابات المبكرة التفاعل المتأخر الذى تسببه الحساسية .

أما الاصابات المتأخرة فتشبه تلك الناجمة عن المركبات المناعية لارثوس ولكن دور المركبات المناعية فى أحداث التهاب الأوردة غير مؤكد حتى الان .

الاعراض الاكلينيكية :

يصيب المرض كلا الجنسين بالتساوى فى العقد الثالث والرابع من العمر . ويحدث المرض فى صور عديدة ولكن ٩٥٪ من المرضى يصابون بتقرحات متكررة فى الفم . وتكون هذه التقرحات عادة مؤلمة وهى تكون العلامة الأولى لحدوث المرض فى ٧٠٪ من المرضى . وتحدث فرادى أو على هيئة مجموعات على الغشاء المخاطى للفم وتستمر هذه التقرحات عادة لمدة أسبوع ثم تلتئم مع حدوث تليف أو بدونه .

وتحدث إصابات العين فى ٩٠٪ من المرضى وقد تكون على هيئة رؤية غير واضحة أو إلتهاب عنبية العين الخلفية أو الأمامية .

وتحدث الأعراض الجلدية فى ٩٠٪ من المرضى وتكون على هيئة مجموعات من الاحمرارات النتوئية على جلد قصبة الساق وكذلك التهابات بالاوردة السطحية للجلد بالاطراف كما تظهر حبوب مثل حب الشباب على جلد الجزء العلوى من الصدر وكذلك الوجه .

وتحدث تقرحات على الأعضاء التناسلية فى كل من الذكر والانثى بالتساوى فى ٧٠٪ من المرضى إلا أنها قد لا تكون مؤلمة فى الاناث وهى تشبه تلك التى تحدث بالفم وتحدث عادة قبل حدوث الطمث . وتحدث التهابات بربخ الخصية فى ٦٪ من المرضى الذكور .

وتحدث التهابات المفاصل فى ٥٠٪ من المرضى على هيئة آلام أو التهابات بالمفاصل وتكون الاصابة عادة غير متناظرة فهى تؤثر على مفصل واحد ويندر أن تؤدى الاصابة إلى حدوث تلف دائم بالمفصل .

ويصيب مرض بهجت القناه الهضمية فى ٥٠٪ من الحالات أثناء الطور الحاد للمرض وتكون الاصابة على هيئة قىء ، آلام بالبطن ، إسهال ، إنتفاخات وإمساك وقد تحدث تقرحات سطحية بنهاية الامعاء الدقيقة أو بالامعاء الغليظة وقد تؤدى تلك التقرحات الى حدوث ثقب بالامعاء .

وإصابات الجهاز العصبى تحدث فى ١٠٪ من الحالات وقد تؤدى الى حدوث شلل نصفى أو شلل بالاطراف السفلية أو خلل بوظائف المخيخ أو بعض التغيرات النفسية والسلوكية .

ويؤدى مرض بهجت الى حدوث إنسداد فى الأوردة السطحية فى ٤٠٪ من الحالات وقد يؤدى المرض الى حدوث الوفاة فى حالة إنسداد أى من الأوعية الكبيرة ، الأبهر السفلى أو العلوى أو الشريان الأورط

البقية ص ٥٩

توليد الكهرباء من طاقة الرياح

الدكتور/مسلم شلتوت
استاذ الطاقة الشمسية

طاقة الرياح هى أحد صور الطاقة الشمسية غير المباشرة ، فنتيجة لفوارق تسخين الارض بواسطة أشعة الشمس فى القطبين وخط الاستواء من جهة ، والقارات بالنسبة للمحيطات من جهة اخرى كل ذلك يتسبب فى أنتقالات لكتل الهواء وتنقلات كتل الهواء هذه تتأثر مباشرة بدوران الارض على نفسها ، وتخلق على سطح الكرة الارضية ظاهرة الرياح وبالنظر الى الخريطة المرفقة لتوزيع طاقة الرياح على العالم نجد أن المناطق الساحلية أكثر تهوية من داخل القارات الى حد كبير وهذه الصورة لا تستطيع أن توضح ولا تأخذ بعين الاعتبار الظروف المحلية للتضاريس والارصاد الكفيلة بأن تتسبب فى اختلافات بالنسبة للانظمة العامة للرياح . وفى جمهورية مصر العربية فأن ساحل البحر الاحمر يمثل أعلا جهد لطاقة الرياح يليه الساحل الشمالى الغربى ثم هضبة شرق العوينات بجنوب غرب مصر وهى مناطق يمكن استغلال طاقة الرياح فيها كمصدر لطاقة بديله متجددة للاسباب :

١ - هذه المناطق تعتبر مناطق نائية بعيدة عن الشبكة القومية للكهرباء وصعوبة مد الشبكة اليها نتيجة للتكاليف الباهظة بجانب الفقد العالى للكهرباء لطول المسافة .

٢ - صعوبة نقل الوقود التقليدى اليها وتكلفته العالية .

٣ - صعوبة أجراء الصيانة لمحطات توليد كهرباء حرارية صغيرة منتشرة فى مناطق نائية تعمل بالوقود التقليدى . وعلى سبيل المثال فان الابحاث والدراسات الحديثة أثبتت وجود خزان متجدد للمياه الجوفية يكفى لزراعة أكثر من مائتى ألف فدان فى منطقة شرق العوينات والتى تبعد عن محطة كهرباء السد العالى بأسوان بأكثر من خمسمائة كيلو متر ويحتاج هذا المشروع مع استعمال طرق الرى الحديثة لطاقة كهربية تقدر بحوالى ١٧٦ مليون كيلووات ساعة فى العام الواحد وبسعة توليد تقدر بثمانين ميجا وات من الصعب توفيرها بأستخدام الطاقة التقليدية لذلك فأن طاقة الشمس والرياح هى الطاقات البديلة المتجددة والتى سوف تكون ايضا اقل تكلفه خلال فترة التسعينيات لاقامة هذا المشروع القومى الكبير باذن الله .

وبالنسبة للمنشآت الصغيرة فإن التوافيق بين الخريطة وأرصاد المحطة الجوية الاقرب . والتقييم للتقلبات المحلية سوف تكفى لاعطاء فكرة جيدة عن الامكانيات الهوائية .

أما بالنسبة للمحطات الكبرى فسيكون من الضرورى عمل أرصاد على الموقع نفسه لرسم منحنى السرعة بالنسبة للزمن الذى تشترك مع خصائص الجهاز لتسمح بتقدير أدق للطاقة المنتجة خلال عام . وهذه القيمة قد لا تختلف كثيرا من سنة لاخرى وذلك فان انتظام القيمة خلال الشهر أو الاسبوع أو القيم أقل وضوحا بكثير وتعتمد أساسا على الموقع موضع الدرس والاعتبار .

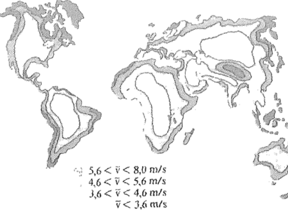
وطاقة الرياح معروفة ومستغلة من القدم وهى طاقة مجانية نظيفة لا تنضب ومن خصائصها انها طاقة مخففة للغاية بمعنى ان الكتلة الحجمية للهواء ٨٠٠ مرة اصغر من كتلة الماء ولذلك فأن مراوح التقاط طاقة الرياح ينبغى ان تكون كبيرة للغاية من اجل ملاحقة طاقة هى اضعف بكثير من مساقط المياه كما انها طاقة عشوائية فالريح يهب بشكل منقطع وفى اغلب الاحيان دون أى انتظام فتنقلات كتل الهواء وان كانت منتظمة بعض الشيء على صعيد المنطقة إلا أنها كثيرة التذبذب على صعيد المروحة اللاقطة لطاقتها لاختلاف السرعة والاتجاه .

وطاقة الرياح هى الطاقة الكيناتيكية المحركة لكتل الهواء فى تنقلها ولكن ٦٠٪ فقط من هذه الطاقة الكيناتيكية قابل للاستغلال وقد اوجد الفيزيائى الالمانى بيتز المعادلة الشهيرة $P'=o037SV_3$ حيث تشير p الى اقصى طاقة ميكانيكية متاحة عند الخروج من المروحة مقاسة بالواط بينما S تشير الى سطح المروحة بالمتر المربع V تمثل سرعة الرياح بالمتر فى الثانية وهذه المعادلة تقيم الوزن الحجمى للهواء على اساس ١,٢٥ كيلو جرام متر مكعب وهذه المعادلة الاساسية تعبر عن كل ديناميكا الطاقة الهوائية ففى كل مرة تتضاعف فيها سرعة الرياح مرتين فان الطاقة المتاحة تتضاعف ٨ مرات، وبمعنى ذلك أن جهاز توليد كهرباء ذا سطح S ينتج ١٠٠ كيلو واط مع رياح سرعتها ٨ أمتار فى الثانية سوف ينتج ٨٠٠ كيلو واط واذا ارتفعت سرعة الرياح الى ١٦ متر/ثانية والمنحنيات المرفقة توضح ذلك .

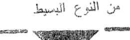
ولا يمكن تخزين طاقة الرياح فى شكلها الاول كطاقة حركية فبالنسبة للمراوح صغيرة الحجم فأن اكثر وسائل التخزين انتشارا يبقى التخزين الكيمائى فى بطاريات الرصاص التى تتأقلم مع انظمة الشحن والتفريغ التى تعرضها المولدات الهوائية كذلك التخزين بواسطة طلمبات الضخ الذى يعتبر الوسيلة التخزينية ذات أعلى أداء فى حالة ما اذا كان الماء يستخدم مباشرة لصهريج البيوت أو خزانات الرى وهناك التخزين الحرارى والتخزين بانتاج الهيدروجين وعلى سبيل التذكره فإنه يمكن تخزين طاقة الرياح بالهواء المضغوط والعائد لكل طرق التخزين سابقة الذكر يتراوح ما بين ٧٠ و ٨٠٪ .

وتطبيقات طاقة الرياح لا تتعدى اليوم حدود الضخ وانتاج الكهرباء فى المواقع المعزولة فى معظم البلاد . فضخ الماء من اعماق صغيرة بواسطة مراوح عديدة الريش

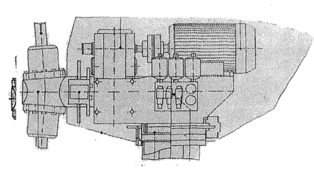
رسم «٤» أحد المراوح الضخمة لتوليد الكهرباء من طاقة الرياح بالسويد



رسم «١» خريطة توزيع طاقة الرياح على العالم



رسم «٥» طواحين هوائية
من النوع البسيط



رسم «٣» المكونات الميكانيكية ومولد الكهرباء لاحد انظمة طاقة الرياح

موصلة بمضخات مكبسية بواسطة وصلة ذراع ومحور يدوى ما تزال أكثر التطبيقات انتشارا وبقليل من الرقابة يمكن لهذه الوحدات ان توفر مع قليل من الصيانة جزءا هاما من ماء الضخ المطلوبه فى البلاد النامية للاغراض المنزلية ولوازم الماشية وحتى رى زراعة الخضروات وعلى اساس ارتفاع مانومترى اجمالى للضخ والكبس لا يتعدى ٢٠ مترا وبأستخدام رياح متوسطه سرعتها ٣ - ٤ امتار فى الثانية ومروحه قطرها متران ، فيمكن ضخ ٥ - ٧ أمتار مكعبة فى اليوم الواحد .

إن انتاج الكهرباء وهى اكثر اشكال الطاقة مرونه تمثل الهدف الاساسى لكل برامج استغلال طاقة الرياح إن مختلف المولدات الكهروهوائية يمكن تقسيمها الى ثلاث مجموعات كبيرة بحسب احجامها وبأعتبار استخداماتها المختلفة .

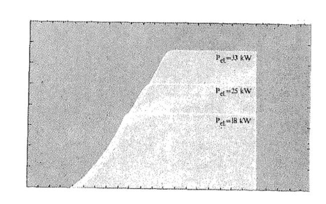
فالالات الكبرى تتراوح طاقتها بين ١ و ٤ ميجا واط ولها قطر مروحى بين ٤٠ و ١٢٥ مترا وهذه الوحدات مخصصة للتوصيل فى شبكات التوزيع الكبرى بحيث ان الطاقة المنتجه تبدأ فى الاحلال محل الكهرباء المولده من محطات اخرى موصله وعامله على نفس الشبكة « مثل محطات فويل أو فحم أو نووية وفى الولايات المتحدة تدور منذ ١٩٧٧ أول طاحونة طاقتها ٢٠٠ كيلو واط موصله بالشبكة القومية وتقوم الولايات المتحدة الان بتجهيز احسن المواقع لطاقة الرياح بأول شريحة من ٩ آلاف ماكينة طاحونة قدرة ٢,٥ ميجا واط وحتى عام ١٩٩٠ وهو اضخم برنامج عالمى لاستغلال هذه الطاقة والدنمارك اكثر بلاد اوروبا تقدما فى تكنولوجيا طاقة الرياح .

أما المراوح المتوسطة ذات الطاقة بين ١٠٠ و ٥٠٠ كيلو واط فقطرها يتراوح ما بين ١٥ و ٤٠ مترا ويمكن توصيلها بشبكة مستقلة مغذاه بسنترالات ديزل جازول أو فويل ثقيل . وتتراوح طاقة هذه المراوح ما بين ١٠٠ و ٢٥٠ كيلو واط والخبرة فى اقامة وتطوير هذه الوحدات تتيح تدريبا كافيا ومدخلا للانتقال بعدها الى الالات الاضخم والاكبر .

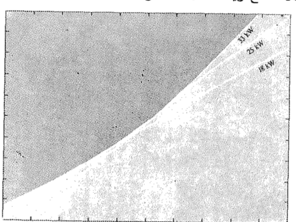
والالات الصغيرة ذات طاقة تقع بين ٠,١ و ٥٠ كيلو واط وقطر مراوحها لالتقاط طاقة الرياح يقع ما بين متر وخمسة أمتار وضمن هذه الانواع وموادها نجد ان اكبر عدد من الاختراعات والابتكارات الخاصة وكذلك يلاحظ أن اكثر التطبيقات تنويعا فى الاستخدامات هى ضمن هذا المستوى من الماكينات الهوائية وبالنسبة للطاقات اقل من ١٠٠ - ١٥٠ واط ، وبالنسبة للمواقع الشديدة التشميس تعتبر الخلايا الفوتوفولطية منافسة وارخص وميزتها عدم التحرك كما أن اسعارها أنخفضت فى السنوات الاخيرة . ويمكن توصيل هذه الالات بشبكة للضغط المنخفض .

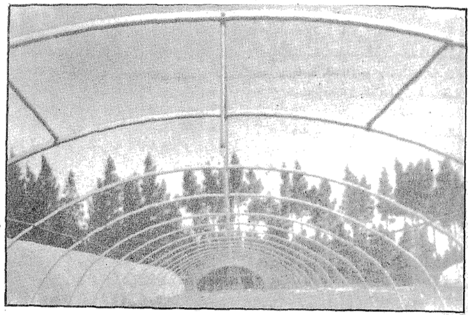
ومع زيادة حركة بناء المصايف والقرى السياحية على سواحل جديدة بعيده بحثا عن الهدوء فإن هذه المراوح الصغيرة تستطيع تأمين احتياجات المساكن من الطاقة حيث يمكن تزويدها بأسلوب تخزين التيار الكهربائى بواسطة بطاريات الرصاص المخزنة التى تؤمن استمرارية الاضاءه أو التبريد أو تشغيل التليفزيون وتغذيتها فى اثناء توقف الرياح . ويمكن استخدام هذه الالات لضخ الماء من الاعماق الكبيرة وازالة ملوحة ماء البحر بواسطة الدياليز الكهربائى أو الفعل الاوسموزى المقلوب .

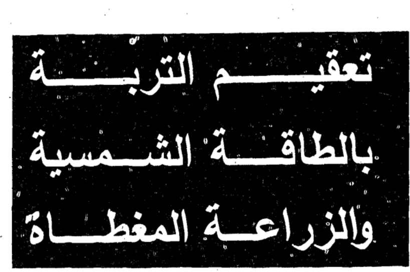
رسم «٢ ا» منحنى ازدياد الطاقة الكهربية المولدة من المروحة بزيادة سرعة الرياح



رسم «٢ ب» منحنى زيادة الطاقة المولدة خلال عام من المروحة مع زيادة السرعة المتوسطة







د . مسلم شلتوت

– ان استخدام الصوبات البلاستيكية فى الزراعة المحميه قد انتشر فى السنوات الاخيره وخاصة فى المناطق المستصلحة الجديده وذلك نتيجة لنجاح هذه الزراعة ومالها من عائد مادى كبير . والصوبة البلاستيك هى بالدرجة الاولى نظام تسخين شمسى سلبى .

إذ أن رقائق البلاستيك « البولى أثلين » التى تبنى منها الصوبة تسمح بنفاذ أشعة الشمس المرئية من خلالها الى داخل محتويات الصوبه ، ثم يعاد أشعاع هذه الطاقة مرة ثانية على أطوال موجية طويله غير مرئية (أشعة تحت الحمراء) وهى أشعه حرارية ليس من خصائص البلاستيك تمريرها لذلك فأنه يحتجزها داخل الصوبة مما يؤدى الى رفع درجة حرارة الصوبة عن حرارة الجو خارجها .

– وتتميز هذه الصوبات بعده صفات ايجابية نذكر منها :

١ – يمكن الحصول على الخضراوات فيها على مدار السنة بكاملها وتساعد على انتاج خضروات الصيف فى فصل الشتاء .

٢ – تستعمل الصوبات البلاستيكية عادة لتنمية الخضار وبعض الفواكهه فى المراحل الاولى من حياتها « الاستنبات » خاصة وأن النبته الصغيرة تتعرض بسرعة اكبر للضوء نتيجة لتقلب الطقس .

٣ – تحمى هذه الصوبات الخضراوات من تقلبات الطقس المفاجئه خاصة فى الربيع والخريف .

٤ – تعطى زراعة مكثفه مما يؤدى الى زيادة انتاجية الارض .

٥ – رخيصة التكاليف فى البناء والصيانة .

– ان هذا النوع من الزراعة يتعرض لكثير من المشاكل الزراعية ومنها الامراض النباتية التى تعرقل الانتاج وبعض الاحيان تؤدى الى ضياع المحصول بكامله فالصوبات البلاستيكية توفر بيئه مناسبة من حراره ورطوبه لمعيشة المسببات المرضيه التى تفتك بالنبات .

تعقيم التربه بالطاقة الشمسيه : Solarization :

– وقد استعملت طرق عديده للوقايه من هذه الامراض ومن اكثرها شيوعا المبخرات الكيمياويه ، الا انها ذات تأثير ضار على الانسان والبيئة والاعداء الطبيعيه فى التربه ولهذا زادت أهمية البحث عن طرق اخرى اقل اذى وخطوره للنبات .

وقد نشأت منذ فترة قصيرة فكرة استخدام التعقيم « البسترة » بالطاقة الشمسية فى مكافحة آفات التربة وذلك بتغطية الارض المرويه بشرائح بلاستيكية لمدة ٦ – ٨ أسابيع خلال أشهر الصيف الحاره حيث ترتفع درجة الحرارة تحت الاغطية البلاستيكيه الى درجات قاتله لكثير من المسببات المرضية .

– وتعتبر بسترة التربة بالطاقة الشمسة من الطرق الفيزيائية المهمة فى خفض مسببات الامراض وقد طرحت عدة افتراضات لتفسير دور الطاقة الشمسية فى تقليل الكثافة العددية لفطريات التربة والمسببه لكثير من الامراض الشائعة فى الزراعة المحمية ، ويمكن تلخيص تلك الافتراضات بمايلى .

١ – الحراره والرطوبة العالية والتى تأتى من جراء تغطية التربة بأنواع مختلفة من البلاستيك .

٢ – تشجيع نمو الاحياء المنافسة للفطريات المرضية والتى تنشط عندما تنشط فطريات التربة المرضية اثناء وبعد تعقيم التربة وبالتالى منعها من زيادة اعدادها بالمستوى المطلوب .

– إلا أن التجارب بأن أى من الافتراضات المذكورة حول فعل البسترة الشمسية لا

يكون مقبولا اذا جرد من التداخل مع بقية العوامل فهى كما اوضحت النتائج بأن هناك سلسلة من العمليات الديناميكية المتصلة بعضها بالبعض ويكمل بعضها الآخر ابتداء من الفعل الفيزيائي للحرارة العالية الناشئة بسبب التغطية بالبلاستيك خلال فترة البسترة الشمسية .

– يمكن النظر الى صحة النبات او مرضه على انه محصلة التفاعل بين الكائنات الدقيقة الضاره وغير الضاره بالنبات معا ، وفى الواقع اثبتت الدراسات ان تأثير التعقيم الشمسى لا ينحصر بالكائنات الضارة فقط وانما يتجاوز ذلك ليشمل الكائنات المترممة بالاضافة الى تأثيره على صفات التربة الفيزيائية والكيميائية والتى تكون فى محصلتها فى صالح النبات . فمثلا يعتبر قطر الاندومايكورايزا من الكائنات الدقيقة النافعة المتوافرة فى التربة ، والتى تعيش معيشة تكافليه مع النبات وتساعده فى الحصول على الفوسفور .

– وفى تجربة استخدام البلاستيك الشفاف والاخضر والاسود وبسمكة ٨٠ و ٦٠ و ٨٠ ميكرون على التوالى لتعقيم التربة فى احد الصوبات البلاستيكية ، وقد اتضح من النتائج بأن البلاستيك الشفاف قلل اكثر ما يمكن من الفطريات الضارة وقلل من تواجد الاندومايكورايزا حتى عمق ٢٠ سم فى التربة فى حين كان تأثير كل من البلاستيك الاخضر والاسود اقل شدة على فطريات الاندومايكورايزا وخاصة على عمق ٢٠ سم وكان تأثير البلاستيك الاسود اقل فاعليه فى تقليل اعداد الفطريات الممرضة من البلاستيك الشفاف . ومع هذا كان محصلة تأثير كل من اللونين الشفاف والاسود على نمو النباتات متشابها بحيث لم تكن هناك فروق كبيره . وبالرغم من التأثير السلبى للتعقيم الشمسى على الاندومايكورايزا فقد غلب تأثير النقص فى الفطريات الضارة بحيث كانت هناك زياده ملحوظة فى نمو النبات والانتاج .

– وقد ثبت ان التعقيم بالطاقة الشمسية اقل ضررا من التعقيم البخارى حيث يؤدى الاخير الى نقص فى نمو النبات يتم تلاشيه باضافة كميات متفاوتـه من السماد الفوسفورى ، كما ان التعقيم بغاز بروميد الميثيل يؤدى الى نقص الفطريات النافعة كالاندومايكورايزا بشكل كبير .

– وفى تجربة اخرى اجريت لمعرفة أثر تعقيم التربه بالطاقة الشمسية على بعض الصفات الخضريه والزهريه والحاصل المبكر لنباتات الطماطم دلت نتائج الدراسه على زيادة كبيره فى معدل طول النبات وعدد الاوراق ونسبة الماده الجافه فى الورقه وعدد النورات الزهرية وعدد الازهار الكلى وعدد الازهار العاقده والحاصل المبكر عند تعقيم التربة بالطاقة الشمسية مقارنة بعدم تعقيمها .

– كما ان للبستره الشمسية عائد اقتصادى آخر حيث ستؤدى الى تقليل عمليات الحراثه مما سيؤدى الى تقليل تكاليف الانتاج من جهة وزيادة المخزون المائى فى المنطقة الجزرية ودمس التربة وتعريتها وبالتالى زيادة انتاجيتها من جهة اخرى .

الزراعة المغطاه :

اتجهت الكثير من الدراسات فى مجالات العلوم الزراعية الى جانب مهم له دور كبير فى تحسين الانتاج الزراعى وتطويره بما قد يفتح افاقا جديده ومثمره لزيادته بما يوازى الزياده المستمره فى سكان العالم ، وهى التغطية الاصطناعية « البلاستيكيه » للتربة واستغلال الطاقة الشمسية فى زيادة الانتاج . حيث يمكن اعادة استخدام رقائق البولى أثلين التى استخدمت فى تعقيم التربة خلال شهور الصيف فى تغطية المزروعات خلال موسم النمو بدلا من استعمال الصوبات البلاستيكية .

– وقد نشأت فكرة استخدام المغطيات البلاستيكية للتربة منذ فترة قصيرة لكنها انتشرت بشكل واضح فى بلدان العالم نظرا لمالها من عائدات اقتصادية مضمونة ، ومن مميزات هذا النوع من الزراعة مايلى :

١ – التبكير فى نضج المحاصيل

٢ – الحفاظ على صفات التربة الفيزيائية من التدهور .

٣ – تقليل كميات مياه الرى المضاف بسبب حفظها بشكل فعال لمعدلات التبخر من سطح التربة .

٤ – تقليل فرصة تجمع الاملاح فى الطبقات السطحية خاصة فى فصل الصيف فى الترب التى تعانى من التملح .

٥ – منع حصول ظاهرة التصلب السطحى .

٦ – الحد من انتشار ونمو الحشائش الضارة بالمزروعات .

– ففى تجربة حقلية لدراسة تأثير استعمال المغطيات البلاستيكية على بعض خصائص التربة ونمو نبات الباقلاء استخدمت مغطيات البولى أثيلين بلونين الابيض الشفاف والاسود وتركت اجزاء اخرى من الحقل بدون تغطية ، واستخدمت فترتان للري احدهما قصيرة « ٤ أيام » والاخرى طويلة « ٨ أيام » وقد تبين من النتائج بأن استعمال المغطيات يحافظ على رطوبة التربة فى المنطقة الجزرية من خلال خفض معدلات التبخر من سطح الارض وهذا يسهم فى تقليل عدد الريات « زيادة الفترة بين الريات » عند استعمال المغطيات وبصورة عامة فأن الاجزاء المغطاه بالغطاء الاسود احتفظت بكمية اكبر من الرطوبة بالاجزاء المغطاه باللون الابيض حيث كانت الرطوبة المتبقية فى التربة للاجزاء المغطاه باللون الاسود والابيض ٧٥٪ و ٧٠٪ على التوالى فى فترات الرى القصيرة ٥٦٪ و ٥٣٪ فى حالة زيادة الفترة بين الريات بينما انخفضت الرطوبة المتبقية فى الاجزاء غير المغطاه انخفاضا كبيرا مقارنة بالاجزاء المغطاه من ٤٩٪ الى ١٣٪ فى حالة استعمال فترات الرى القصيرة والطويلة على التوالى وهذا يشير الى عدم امكانية زيادة الفترات بين الريات فى حالة عدم تغطية التربة مما يزيد من كميات المياه المصروفة .

– وقد اوضحت النتائج ايضا انخفاض ملوحة التربة بصورة كبيرة فى الطبقة السطحية « ٠ – ٣٠ » سم وفى حالة التغطية مقارنة بالاجزاء التى لم تجر لها تغطية خلال فتره قصيره « موسم النمو » والتى تساوى اربعة اشهر وكان الانخفاض اكثر للاجزاء المغطاه بالغطاء الاسود من المغطاه بالغطاء الابيض أن ذلك مرتبط اساسا بأنخفاض معدلات التبخر من سطح التربة فى حالة التغطية وهذا يقلل من فرص صعود الماء الى اعلى بفعل الخاصية

الشعرية وبالتالي يمنع تراكم الاملاح في المناطق الجزرية « ٠ - ٣٠ سم » . كما لوحظ ان انخفاض ملوحة التربة كان بدرجة اكبر في حالة اتباع فترات رى قصيرة مقارنة بفترات الرى المتباعده ولجميع انواع المغطيات .

- ومن خلال تقدير القوه المبذولة لاختراق القشره السطحية للتربه أو لكسرها باستعمال جهاز البنتروميتر لوحظ انخفاض واضح القوه في حالة وجود المغطيات مقارنة بعدم وجودها . حيث وصل معدلها للاجزاء التى تركت بدون تغطية الى ٤,٤ كجم/ سم٢ وللاجزاء المغطاه بالغطاء الابيض والاسود الى ١,٦ كجم / سم٢ و ٠,٩ كجم / سم٢ على التوالى حيث ان هذه القوة مرتبطة عكسيا بدرجة اساسية برطوبة التربه ، فزيادة رطوبة التربة يقلل من القوة المبذولة لاختراقها مما يؤثر بصورة مباشرة على بزوغ النبات من التربة

ان اتباع الفترات الطويلة بين الريات زاد من قوة الاختراق مقارنة بالفترات القصيرة زيادة ملحوظة وهذا يقود الى ضرورة زيادة عدد الريات في مرحلة بزوغ النباتات في الترب التى تعانى من ظاهرة التصلب السطحى قبل تعرض القشرة السطحية « ٠ - ٥٠ سم » الى حالة الجفاف والتصلب والتى كانت تحصل بعد ٢ - ٣ يوم من الرى ، بصورة عامه يمكن القول بأن قابلية التربة للاختراق قد تأثرت بعاملين اساسيين هما رطوبة التربة وتكون القشرة نتيجة للفعل الميكانيكى للرى .

- أن أعلى نسبة بزوغ للنباتات كانت في الاجزاء المغطاه فقد وصلت الى ٧٥ - ٩٤٪ بينما كان ٢٥ - ٣١٪ في الاجزاء غير المغطاه وكان الاختلاف عالى . ان السبب الرئيسى في ذلك هو تكون القشرة السطحية في الاجزاء غير المغطاه والتى أدت الى أعاقة بزوغ البادرات بشكل ملحوظ بينما أدت التغطية الى تقليل الفعل الميكانيكى لمياه الرى في تكوين القشرة وكانت الاختلافات في نسب البزوغ بين التغطية بالغطاء الاسود والابيض غير كبيرة بينما وجد ان فترات الرى أثرت بشكل كبير على نسب البزوغ للاجزاء المغطاه وغير المغطاه .

- كما وجد ان عدد الازهار كان اكبر في حالة استعمال اسلوب تغطية التربة مقارنة بالاجزاء التى لم يجر لها تغطية وبشكل واضح . كذلك لوحظ بأن التغطية باللون الاسود أدت الى زيادة عدد الازهار في الاجزاء التى غطيت بالغطاء الابيض .

- ولقد ازداد وزن المجموع الجذرى في حالة التغطية حيث كانت نسبة الزيادة في وزن المجموع الجذرى ١٢٠٪ للاجزاء المغطاه مقارنة بغير المغطاه ، كذلك لوحظ بأن النظام الجذرى في الاجزاء التى استخدمت فيها التغطية يكون غير عميق مقارنة بالنظام الجذرى في الاجزاء التى تركت بدون تغطية .

- كما أثرت تغطية التربة بشكل واضح على نمو الحشائش الضارة فقد لوحظ بأن الاجزاء المغطاه باللون الاسود خلت تماما من الحشائش الا بشكل ضئيل عند الفتحات الموجوده في الاغطية والتى تخرج منها النباتات ، بينما نمت بعض الحشائش تحت الغطاء الابيض وبحدود ٦٪ من مساحة الارض في حين وصلت الى ٣٥٪ في الاجزاء التى تركت دون تغطيه .

- من هذا يتضح ان تكنولوجيا تعقيم التربة بالطاقة الشمسية والزراعة المغطاه بسيطة ويسهل التدريب عليها ورخيصة التكاليف وفى الوقت نفسه لها عائد اقتصادى كبير ، كما انها تحافظ عى الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة وتخفض كمية المياة المطلوبه للرى . ونأمل ان تنتشر هذه التكنولوجيا في ربوع مصرنا وخاصة ان شرائح البلاستيك اصبحت تصنع الآن محليا بمواصفات عالمية .

٥٠٠ عالم من ٢٠ دولة يحضرون بالقاهرة مؤتمرا دوليا للطاقة الجديدة والمتجددة
استخدام الطاقة الشمسية لضخ المياه وانتاج الكهرباء

تشهد القاهرة يوم ١٣ يونيه القادم المؤتمر العلمى العالمى حول الطاقة الجديدة والمتجددة والذى يحضره اكثر من ٥٠٠ عالم متخصص في هذا المجال من ٢٠ دولة يناقشون على مدى اربعة ايام ٢٢٠ بحثا علميا في احدث تطبيقات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ، واقتصاديات الطاقة التقليدية والتلوث الناتج عنها في الدول النامية .

يقوم بتنظيم المؤتمر المركز القومى للبحوث بالتعاون مع معهد الطاقة النظيفة بجامعة ميامى بولاية فلوريدا الامريكية واكاديمية البحث العلمى ووزارة الكهرباء والطاقة وهيئة الطاقات الجديدة تحت رعاية الدكتور عاطف صدقى رئيس الوزراء .

وصرح الدكتور عبد اللطيف الشرقاوى الاستاذ بالمركز القومى للبحوث ورئيس المؤتمر بأنه تم تخصيص جلسة منفصلة لمناقشة مشروعات الطاقة في الدول النامية وطرق نقل تكنولوجيا الطاقة المتجددة الى هذه الدول وساسات واقتصاديات الطاقة بها . كما يستعرض المؤتمر في جلساته احدث تطبيقات الطاقة الشمسية في ضخ المياه والكهرباء والتجفيف الزراعى ، ومناقشة الجديد في استخدام طاقة الرياح .

واضاف ان المؤتمر سيتيح الاطلاع على أحدث الأساليب عمل وفكر مختلف دول العالم المتقدمة والنامية في هذا المجال ومناقشة طرق استخدام التكنولوجيات المتقدمة في تنمية المناطق النائية بواسطة طاقتى الشمس والرياح ، وفى توطين البدو وتطوير انماط الحياة الاجتماعية لهذه المجتمعات والخروج بتوصيات تعكس الاستفادة من الخبرات الحالية وربطها بالمشاكل والاحتياجات المحلية .

داء الكلب «السعار»

بمناسبة مرور ١٠٠ عام على انشاء معهد باستور

د ./ عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

يحتفل معهد باستور فى فرنسا فى اكتوبر ١٩٨٧ بمرور مائة عام على أنشائه اذ كان الغرض الرئيسى منه هو معالجة مرض داء الكلب والوصول الى مصل داء الكلب واستمرارية الابحاث فى هذا المرض اللعين الذى يقضى الى الموت إذا اهمل علاجه فى الوقت المناسب .

قصة أول مصل لداء الكلب :-

منذ الاف السنين عرف الانسان داء الكلب وأصبح يخافه فقد كتب عنه القدماء « ديموقراط ، سوفوكليس ، ارسطاطاليس » ووصفوا المسلك الغريب للحيوانات التى تصاب بداء الكلب والاخطار التى يتسببها للبشرية - وكان الرومان يخصصون يوما فى العام فى أوج الصيف « يوم الكلب » وهو الوقت الذى تكون فيه الكلاب فى أشد حالات السعار وكان مصير الانسان الذى يعضه حيوان مسعور قبل عهد باستور الموت المحقق وفى حالات نادرة يتم الانقاذ بكى موضع الجرح الغائر كيا تاما بمجرد حدوث العض وفى تاريخ لاحق أستعمل حامض الكربوليك . ويرجع الفضل الى باستور اذ اصبح العلاج الان يتم بنجاح ١٠٠٪ اذا حدث فى الوقت المناسب .

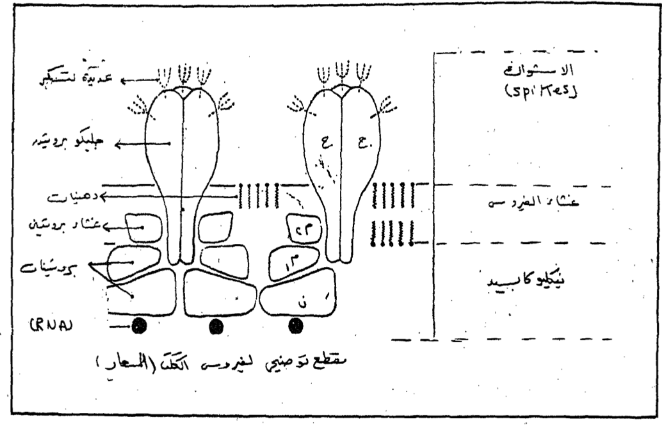
ولا يعرف بالضبط ما الذى دعا باستور ورفاقه Roux Chamberland Thuillier عام ١٨٨٠ للبحث فى داء الكلب ربما كان السبب ما حدث فى طفولته فى بلدته بأقليم « يورا» Jura «أحدى المقاطعات السويسرية حاليا » من موت ٨ أشخاص بداء الكلب الذى سببه عض ذئب مسعور .

ومن الطبيعى فأن بعض المعرفة العلمية عند باستور بمقاييس ذلك الزمان هدته الى التفكير فى هذه الحوادث فقد تأكد فى أوائل القرن التاسع عشر ان الداء ينتقل من لعاب كلب مصاب الى الحيوانات السليمة وتبين لباستور أن المسبب للاصابة بمرض من المرشحات ولذا لا يمكن ان يكون بكتيريا والغالب ان يكون فيروسات « وهى اجهزة كائنات ؟؟ » كيمائية تحت مجهرية » لا تتكاثر الا فى خلايا حية - وفى حالة داء الكلب فأن المكان المفضل هو خلايا الجهاز العصبى للمخ أو النخاع الظهرى - وسرعان ما أستطاع باستور ان يتعرف على صفات هذا الفيروس وبدأ يراقب هذا المسبب الشديد السمية الخطر Virulent وهكذا بدأت الدراسة الباثولوجيه والوقاية غير ان الوصف الدقيق للفيروس تبين بعد مرور « ٦٠ » عاما بواسطة المجهر الالكترونى .

بدأ باستور ابحاثه بأستعمال خلايا مخ الارنب الذى نقل اليه المرض من كلب مسعور ثم نقل الفيروس من أنسجة الارنب المصابة الى مخ أرانب سليمة وبعد تكرار هذه التجارب مئات المرات استطاع ان يحصل على سلالة من هذا الفيروس بعد فترة حضانة لمدة اسبوع تم خلالها تكاثر الفيروس . بعد ذلك بدا فى أضعاف هذا الفيروس باستعمال نخاع ظهر أرنب سبق تجفيفه فى هواء معقم ساخن وكرر هذه العملية بحيث طالت مدتها كلما قل الفيروس تلا ذلك حقن كلب سليم بقطع صغيرة من أنسجة هذا المسبب السام بحيث كان الحقن يتم على فترات كل يومين حتى أصبح الكلب محصنا لا يؤثر فيه الاصابة بأى فيروس جديد .

تاريخ التجارب الاكلينيكية

سارت ابحاث باسور فى استعمال مصل داء الكلب فى ظروف مثيرة ففى صيف « ١٨٨٥ » احضر اليه صبى عمره ٩ سنوات من منطقة الالزاس كان قد عضه كلب مسعور ١٤ عضه تسببت فى حدوث جروح عميقة وبعد تردد شديد لحدما وخاصة أن الصبى كان مصيره الموت المحتوم قرر باستير المخاطرة بأبحاثه على أول نفس بشرية وهو الصبى « يوسف مايستر Joseph Meister » اذا أعطاه جرعة من المصل الجديد « المضعف » وفى خلال ١٠ أيام اعطى الصبى ١٣ حقنة من المصل المجهز من أنسجة ارنب حديثه حيث تمت نقاهة الصبى تماما وأصبح فيما بعد حارسا لمبنى المعهد الذى انشأه باستير بعد ذلك وأصبحت هذه القصة المثيرة متداولة لعشرات السنوات فى الكتب المقررة على مرحلة التعليم الاساسى هكذا أصبح باستير احد أبرز علماء خدام البشرية ذوى الايدى البيضاء للالاف من البشر حتى يومنا هذا



مقطع توضيحي لفيروس الكلب (السعار)

الى ان يتم ربما يوما من الايام استئصال هذا الداء اللعين فى خلال الاشهر الست التالية لحادث – يوسف ما يستر – ورد على باستور ٣٥٠ شخصا عضتهم كلاب أو ذئاب مسعورة تم انقاذهم جميعا ما عدا أثنان بسبب تأخيرهم فى الحضور اليه فى الوقت المناسب – وسرعان ما وفدت الحشود من البشر الى باريس فى شارع Rue) (duem ألم حيث اصبح العلاج والمعجزة هو العمل الروتينى لمرض داء الكلب تستعمل فيه طريقه باستور .

لم يكن باستور طبيبا – ولكنه كان كيميائيا – وهنا تتجلى نظرية وحدة العلم ولكن سرعان ما تولدت الغيرة فى نفوس الاطباء بطريقة تشم فيها رائحة الغدر حيث هوجم باستور من الاطباء والصحافة وكان عليه المناظرة فى عدة مؤتمرات كانت نتيجة التصويت فيها ضده حتى أنتصر – بالمثابرة – فى النهاية وتوالت عليه التبرعات لبناء معهد وبلغت قيمة هذه التبرعات ٢,٥ مليون فرنك فرنسى من الذهب .

ما هو موقف داء الكلب اليوم :-

تجتاح اوربا – منذ مئات السنين موجات من داء الكلب الذى يسببه فيروس الكلاب البرية والا ليفة . وبنهاية القرن ١٩ كانت معظم أوروبا موبؤه به مما نتج عنه تكوين فرق اطلاق الرصاص على الكلاب الضالة وتحصين كلاب المنزل والحراسة حتى أمكن آنذاك الرجوع الى وضع الوباء تحت المراقبة فى الوقت الحالى توجد ايضا موجات متنقلة من الوباء اصبحت تنتشر منذ ١٩٤٠ بمعدل ٤٠ – ٦٠ كم سنويا تنقلها الثعالب الوافدة من بلاد البلطيق اكرانيا – بولندا – حدود روسيا مع بولندا حتى وصلت الى فرنسا .

وقد تم تحصين الثعالب فى سويسرا بأعطائها المصل عن طريق الفم مخلوطا مع اجزاء من لحم الدجاج توضع بالقرب من أوكارها أو فى مساراتها – وأصبحت هذه الطريقة السويسرية تطبق فى كل من فرنسا والمانيا بنجاح .

والفيروس المنتشر حاليا – تناسبه جدا الثعالب حيث ينقل منها بالعض الى الكلاب والقطط والخيل والمواشى والغزلان ومثل هذه الحيوانات المعضوضة غالبا ما تنفق وتوجد سلالات اخرى من الفيروس فى افريقيا والشرق الاقصى تختلف عن سلاسلات فيروس اوروبا وهذا الاختلاف ينتج عن تأثير للاجسام المضادة monoclonar antibodies على مقاطع معينة من الجليكو بروتين فى غلاف الفيروس .

وفى معهد باستور فى باريس وفى ٦٠ معمل أخرى بها مراكز تحصين يتم سنويا فحص ١٨٠٠٠ شخص عضتهم حيوانات مسعورة أو مشتبه فيها وفى حوالى ½ هذا العدد يتضح فعلا انهم ضحايا عض لعين ويتم الكشف المجهرى خلال ساعتين من الزمان بواسطة جلوبين محصن مضاف اليه مادة صفاورة « لاصقة Fbuorescent ويكتفى بخمس حقن على فترات – صفر – ٣ – ٧ – ١٤ – ٢٨ يوما يتم فيها التحصين

التام وفى الوقت الحاضر يتم الحصول على الاجسام المضادة باستعمال فيروسات ميته تماما تامه النقاوة ولا داعى لاستعمال حيوانات التجارب حيث يربى الفيروس على مخ الفئران أو على خلايا كلية القرد الافريقى وفى حاله ما اذا كان جرح العضة غائرا وهناك الخوف من سرعة تكاثر الفيروس فى الجهاز العصبى فيسعف المصاب حالا بجرعة من الامينوجلوبيو لين ذو التأثير السريع على الفيروس وهكذا يمكن الوصول الى مناعة متنقلة الى أن يتمكن الكائن من انتاج الاجسام المضادة بواسطة المصل.

مشاكل متراكمة وحديثة :-

منذ ١٩٦٥ ظهرت فى البلطيق على الاخص - بولندا - الدانمارك - المانيا الشرقية - روسيا - فئران حقل مسعورة يشبه الفيروس الموجود بها ذلك الموجود فى فئران شمال افريقيا وله تأثير قاتل على الانسان - ولحسن الحظ فأنه فى القليل النادر ما تعض هذه الفئران نفسا بشرية ويمكن فى هذه الحالة استعمال المصل المعروف للحماية الكاملة أما فى امريكا الشمالية فقد ظهر منذ سنوات وباء سعار بداء يزحف من الجنوب الى الشمال - وكذلك فى الساحل الشرقى فأن الناقل للفيروس هو حيوان الراكون « حيوان أمريكى شمالى ثدى من أكلى اللحوم.» اما فى الساحل الغربى فان الناقل له هو حيوان ثدى اخر تخرج منه رائحة نتنه Skunk .

ما هو الوضع فى العالم الثالث :-

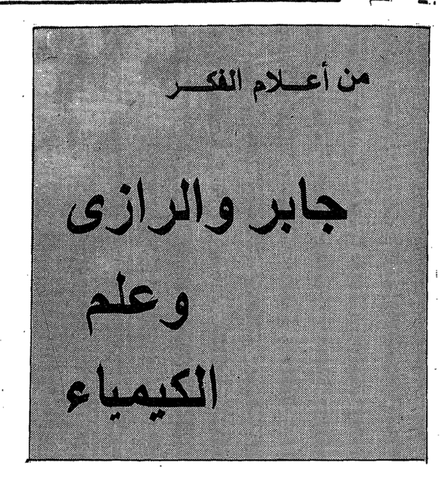
حيث توجد فيه مشاكل سعار عويصه اذ يصل ضحاياه فى الهند والصين سنويا الى ٣٠,٠٠٠ بسببه السعار التقليدى الكلاسيكى » كما هو الحال فى افريقيا عموما توجد فيروسات الكلب بكميات كبيرة فى لعاب أكلات اللحوم وغالبا ما تنقل بعد عضة جرحية غائرة . فى البداية يتكاثر هذا الفيروس تكاثرا موضعيا « مكان العضة » وذلك فى الاطوار الاولى - وعندما تصل الى اعداد كبيره تبدأ بغزو المخ ولا تهاجم أى خلايا اطلاقا ولكن تظهر الام فى الرأس يعقبها الموت ولا يعرف حتى الآن ما الذى يحدث بالضبط داخل المخ من تفاعلات تؤدى الى الموت - ولكن من المحتمل ان تكون هناك تأثيرات على مسار تخليق الحامض النووى فى الجهاز العصبى طالما لم تصل العدوى الى الجهاز العصبى « حيث تكون عندئذ فى مأمن » فيمكن للمرء ان يتخذ ضدها من الاجراءات بما يحول دون انتشارها . وفى الحقيقة فأن فيروسات السعار هى الوحيدة من مسببات الامراض التى يمكن للمصل ان يؤثر فيها بعد الحقن وذلك - بفضل طول فترة حضانتها التى تمتد الى اسابيع - من الطبيعى ان يفضل تحصين الافراد المعرضين للاصابة مثل الصيادين والبيطريين والبحاث فى معامل ابحاث « الكلب » وتتشابه دائما اعراض السعار فى الحيوانات حيث يبدأ الحيوان فى العض دون أى اثارة أو استفزاز أو تحريض - أما فى الحيوانات البرية فيظهر ما يخوى بالانطباع انها اليفة - ولكن سرعان ما يتملكها الغضب اذا لمسها المرء ثم يتبع ذلك شلل يحل بعده الموت المحقق وذلك بعد ٣ - ٥ أيام من ظهور الاعراض الاولى وقد تمتد الحضانة فيها من ١٠ أيام الى ٨ شهور وتبلغ مدة الحضانة فى الانسان مثيلتها فى الحيوان ولكن قد يظهر المرض بعد ٢ - ٣ شهور - وأولى الاعراض هنا تكون فى شكل خوف ثم كابة - ثم الم فى الرأس وأرق ثم يتورم مكان العض ويبدأ فى الاكلان وقد يصاحب الورم الم أو قد يكون موضع العض خامدا بعد ذلك تبدأ تقلصات الـزورو الحنجـرة وعضلات التنـفس مصحوبا بتدفق اللعاب ثم العطش او الميل للعطش ويتعذر على المريض البلع - وبمجرد التفكير فى شرب أى سائل يصحبه تقلصات وتشنج وهو ما يسمى « رحاب الماء - الخوف من الماء hydrophobra وقد تحدث حالات تهيج - أو ظاهرة النعاس أو النوم الطويل ثم يموت المريض خلال ايام مشلولا .

ابحاث الكلب الحديثة :-

ولا تزال الابحاث التقليدية تجرى فى معهد باستور منذ عشرات السنوات بصفة مستمرة على داء الكلب نذكر منها علم الفيروس الجزئى moleeular uiriology وايجاد « تعيين» التركيب الكيماوى - واختبارات على الاجسام المضاد وعلم امراض الفيروسات وتطوير الامصال وتنقية الحصول عليها علـى الاخص باستعمال الهندسة الوراثية واصبح الان من الممكن وضع فيـروسات السعـار فى مستعمرات .

وفى بعض البلاد الاوربية توجد شركات تتعاون مع معهد باستور فى الحصول على هذه المستعمرات والفيروسات التى تدخل فى تركيب الحامض الفورى فى الجليكو بروتين البكتيرى ويستعمل لهذا العرض حيوانات تجارب منها الثعالب وهذه اعمال كللت بالنجاح - ومن اهم اعراض الابحاث الحصول على مصل يعطى مرة واحدة لتحصين الانسان كما هو مطبق الان فى الحيوان ومما يجدر ذكره ان سلالات الفيروس الموجود فى المصل البشرى هى من نفس سلالات الفيروس الموجود فى المصل البشرى من سلالات الفيروس الباستيرى « من عهد باستور » مثل مصل Pitman Mooree (PM) بتمان مور المستعمل فى امريكا كما يوجد فى كندا مصل من نوع اخر من الاشياء الممتعة الشيقة التى تجرى بخلد الذاكره هو فتح الباب للحصول على فيروس كاذب Felse يتكون من الجليكو بروتين الموجود فى أغشية الدهنيات Lipid membrane يتحد مع الليبوزومـــات Liposmes « أى استعمال طريقة صناعية للحصول على رقائق دهنية عديدة الاغشية ذات ابعاد مثل الفيروس مثل هذه الزومات المحصنة « زومره حصنـات » immuno somes تعمل كمولد للاجسام المضادة وتحضير لتكوين الاجسام المضادة Antigens .

وهى لا تحتوى على حامض نووى ولذا فهى عديمة الخطورة وهذا كله متروك للزمن والابحاث ومن المأمول جدا فى الانتاج الصناعى لمولدات الاجسام المضادة Ancibodies استعمال خلايـا عديمـة الضرر لها صفة الخلود immortale وذلك فى المخمر الصناعية « اجهزة التخمر



من أعلام الفكر: جابر والرازى وعلم الكيمياء

بقلم
واصف عبد الحليم عبد الله

ليس من شك فى ان تاريخ الكيمياء فى العصر الأسلامى ، مرتبط بتاريخه فى العصر الاسكندرى ، وهذا بدوره متصل بالعصر الاغريقى وتمتد جذوره الى العصر المصرى الفرعونى ، فالفكر العلمى متصل على مر السنين يتناقله ويتوارثه طلاب العلم جيلا بعد جيل يبين ان الكيمائيين العرب وعلى رأسهم (جابر والرازى) لم يقفا عند النظريات والآراء كما فعل اليونان وانما كان لهما السبق فى الكيمياء علما تجريبيا كما أنهم عرفا من العمليات الكيميائية التقطير ، والترشيح ، والتكليس ، والاذابة والتبلور ، والتصعيد ، وكذلك يشهد عدد من المستشرقين والمؤرخين من امثال « سارتون » Sarton وهو لميارد Holmyard وغيرهم لقد حضر جابر حامض النيتريك وكان يسميه الماء المحلل او الماء الحاد .

كذلك عرف جابر والرازى الاحماض العضوية من خليك وليمونيك وطرطريك ، كما ميزا بين الاحماض والقلويات .

وقد ميز جابر والرازى بين المحلول الحقيقى وغيره من حالات ذوبان المواد الصلبة فى السوائل من معلقات وغرويات وتحدثا عن طرق استخلاص الذهب وعلاقة ذلك بحجر الفلاسفة .

ولابد للدارس ان يلم بالمصطلحات التى كان يستعملها امثال جابر والرازى فى ذلك العصر للحضارة العلمية الاسلامية مثل الجواهر ، والاجساد أو المعادن ، والارواح ، والامـلاح والزاجـات (بلورات) ، وشب الالومنيوم ، وشب البوتاس ، وزيت الزاج ، والنيلج والسناج وماء النار او الماء المحلل (حمض النيتريك) والكحول والزاج الازرق وحجر الفلاسفة او الكبريت الاحمر او الزنجفر .

كذلك لابد ان يعرفوا ماكانوا يسمونه (التدابير) بمعنى العمليات أو التجارب الكيميائية كالترجيح (التركيز) والتحليل او الحل والتشويه والتشميع او تليين الشيىء حتى يصير كالشمع والتبخير والتنقير (او التنقية) وعليه ايضا ان يلم

بالموازين التى استعملها العرب من مثقال ، ودرهم ، ودانق وقيراط وأوقية ورطل ، وحبه وكيف أن علم الميزان عند جابر والرازى ماهو الا مانسميه الآن (قانون الاوزان المتكافئة) . ولاشك أن جابر فى مقدمة العلماء الذين اجروا التجارب على اساس علمى وبعد قرن من زمان (جابر)

جاء كيميائى العرب الثانى ابو بكر الرازى الذى اوضح مناهجه فى كتابه (سر الاسرار) وقد وصف الرازى أكثر من عشرين جهازا منها الزجاجى ، ومنها المعدنى .

● ومما لاريب فيه أن أعمال هذين العملاقين (جابر والرازى) فى مجال العلوم الكيميائية كان بمثابة نقطة تحول فى العصر الوسيط الى عصر النهضة الاوروبية الكبرى ، انها بصمة طيبة لعمل عربى موفق أضفى الكثير العلم ووضع الاساس السليم لخطواته المستقبلية فيما بعد التى يمكن ان يقال أننا نعيش فى فيضها حتى الوقت الحاضر .

رحلة جيولوجية فى اعماق البحار

كيف تساهم الجيولوجيا فى دراسة قيعان البحار والمحيطات

دكتور سعيد على غنيمة
جامعة عين شمس

أصبحت دراسة البحار والمحيطات فى الوقت الحاضر تحظى بالقدر الاكبر من اهتمامات كثير من العلماء. مثل علماء الجيولوجيا - والكيمياء - والطبيعة - والبيولوجيا (علوم الحياة) .. لعلهم يجدون ما يسد حاجة الانسان المتزايدة من المواد الغذائية وخاصة البروتينات ، وكذلك المعادن والخامات والمصادر المعدنية ويستفيدون مما تزخر به المحيطات والبحار من خير عظيم .

لقد ضاقت اليابسة باحتياجات الانسان واصبحت رغم التقدم العلمى الهائل الذى توصل اليه الانسان عاجزة على ان تفى بمتطلباته الاساسية - فاتجه العلماء الى البحار ليستخرجوا منه لحماطريا ، وحلية يلبسونها . وثروات ضخمة من المواد الخام .

وفى الوقت الذى اصبحت فيه الحاجة ماسة الى دراسة دقيقة للبحار والمحيطات ، كانت علوم الارض (الجيولوجيا) فى مقدمة العلوم التى يمكنها ان تساهم بقدر كبير فى هذا المجال ، وقد تقدمت الدراسة فيها ، وأصبح لها تخصصا مستقلا يسمى بالجيولوجيا البحرية Marine Geology - يهتم بدراسة قيعان البحار ومعرفة مكوناتها الصخرية ، وتراكيبها ، والظروف البيئية التى - تعلب دورا رئيسيا فى كيفية استغلال الثروات الطبيعة فيها سواء كانت الكائنات البحرية والاسماك او مصادر معدنية وخامات .

والبحار تغطى حوالى ٧١٪ من مساحة الارض (١٤٩ مليون ميل مربع) وبالرغم من ذلك لم يزد ما درسة الانسان وحاول استغلاله عن ١٠٪ منها ، وفى سواحل هذه البحار وشواطئها كميات هائلة من البترول والغاز ، وكثير من المعادن الهامة مثل الماس ، والكبريت ، والكوبلت ، واليورانيوم ، والقصدير والفوسفات .

كما انها تزخر بالكائنات البحرية التى لاتحصى ولاتعد ، والتى تعتبر فى الوقت الحاضر - من أهم المصادر الرئيسية لامداد البشرية بالمواد البروتينية ، والمواد الغذائية الاخرى .

وكذلك الاعشاب البحرية ذات القيمة الاقتصادية الهائلة .. هذه الشروات الضخمة اصبحت فى الوقت الحاضر مجالا للاستغلال والمنافسة على نطاق واسع حاليا بمعدلات مذهلة . وفى الولايات المتحدة الامريكية توجد اكثر من ٦٠٠ - شركة ، من بينها شركات عملاقة مثل ستاندرد اويل Standard Oil ويونيون كاربيد Union Carbide تعد نفسها لاقتحام ميدان المنافسة على استغلال قاع البحار .

ان استغلال الخامات الاقتصادية ، والمصادر المعدنية من المناطق الشاطئية ، وتحت الماء قد بدأ فعلا فاليابانيون يستخلصون حاليا ١٠ بلايين طن من الفحم سنويا من مناجم تحت سطح الماء ، وماليزيا واندونيسيا وتايلاند تستخرج بالفعل القصدير من المحيط .

كما أن صناعات كثيرة تقوم الان على الكائنات البحرية مثل صناعات معدات الغوص العميق ، وغواصات الانقاذ ، ومعدات تجميع السمك الالكترونية وغيرها . وفى اليابان ايضا تتخذ الخلجان البحرية شبه المقفلة بمثابة مزارع طبيعية للاسماك البحرية ، لانها تحميه من الامواج والتيارات البحرية .

ان غزو البحر سوف يفتح ايضا آفاقا جديدة لحياة جديدة عامرة بالمغامرة والمخاطر ، والثراء والشهرة السريعة لرواده الاوائل ، وستبنى مدنا صناعية تحت الامواج ، مدنا للعمل - مدنا علمية ومدنا طبيعية ، ومدنا للرياضة ، مزودة بكل ما تحتاجه اليه من منازل ومستشفيات وفنادق .

ويتعين علينا كجيولوجيين ان تقوم بدارسة مكثفة حول جيولوجية قيعان البحار والمحيطات - لمعرفة العلاقة بين انواع الصخور المختلفة فى القاع وما يعيش فوقها من كائنات بحرية مختلفة ،

وعلاقة ذلك بالعوامل المناخية والبيئية مثل درجة الحرارة ، ودرجة الملوحة ، ومقدار العمق ، وكميات الامطار ، او الانهار التى تصب فيها .... الخ .

وقد ازدهرت الدراسة فى معاهد متعددة فى جهات كثيرة من العالم منها معهد الاحياء المائية فى موناكو ، ومعهد الاحياء المائية فى نابولى ، وتقوم الان سفينة الابحاث سبنيسر Spencer التابعة لمعهد سكريبس بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية - بدراسة جيولوجية قاع المحيط الهادى - وكذلك تقوم سفينة الابحاث ثيما (Vema) التابعة لمرصد لمونت الجيولوجى بنيويورك بدراسة قاع المحيط الهندى .

والمعروف كذلك ان مياه البحار تحتوى على الكثير من المواد الناقعة مثل كلوريد الصوديوم وكبريتات الصوديوم ، وكبريتات الكالسيوم وكربونات الكالسيوم - والماغنسيوم .

وتعتمد خصائص البحار على عوامل كثيرة منها درجة الحرارة ودرجة نقاء المياة - وعمق المياه وشكل القاع وطبيعة صخوره واتساع مياهه وابعادها وعلى عوامل بيولوجية وكيميائية اخرى مثل درجة الحامضية او القلوية (PH) .

والبحار والمحيطات فى المناطق الاستوائية الحارة لها مميزات خاصة تختلف عن المناطق الباردة - ففيها تكثر الشعاب المرجانية لها اثر كبير فى انشاء الموانى وحركة الملاحة بالسفن فى البحار ، كما ان هذه المناطق تعتبر من اغنى البيئات البحرية فى الكائنات والاسماك البحرية المختلفة وتوجد فيها نسبة كبيرة من الضوء والحرارة والمواد الغذائية .

ففى المناطق الحارة يكون ترسيب كربونات الكالسيوم اكبر بكثير منه فى المناطق الاخرى وكما ان الكائنات التى تبنى اصدافها من كربونات الكالسيوم مثل القواقع والمحارات وغيرها تبلغ احجاما ضخمة وتكثر فى هذه البيئية ايضا القشريات وسرطان البحر كما أن فى هذه المناطق تصيب فيها انهار تكثر الحيوانات الضخمة .

أما اذا كانت السواحل البحرية تتكون من رمال ومواد مفتتة فانها لاتصلح لاقامة موانى لان ذلك يكلف مبالغ ضخمة لعدم وجود أساس تبين غليه ومن العوامل الهامة اصغر من تلك التى تعيش فى المناطق المعتدلة ايضا تكثر الحيوانات البحرية ولكن حجمها اقل من المناطق الاستوائية بكثير والرواسب البحرية كذلك اقل كثيرا ، أما فى المناطق الباردة لا توجد الا انواع معينه من الحيوانات السابحة مثل الحيتان وبعض الاسماك وعجول البحر التى تعتمد الاسكيمو عليها فى الغذاء .

كما أن درجة الملوحة تختلف من مكان لاخر فتزيد فى المناطق الباردة وتقل فى المناطق المعتدلة فهناك بعض الكائنات التى تنمو فى مياه غنية بالاملاح مثل بعض الطيور المائه كالبطاريق المائية التى توجد فى المناطق القطبية وبعض القشريات صغيرة الحجم التى تعتمد عليها البطاريق والحيتان فى غذائها أما فى درجة الملوحة المنخفضة مثل المناطق الاستوائية حيث تكثر هطول الامطار طول العام فتعمل على تخفيف الملوحة لان كمية البخر تقل عن كمية الامطار التى تنزل فى هذه المناطق .

كيفية استخراج المعادن من البحار :

وتوجد ثروة ضخمة من المعادن ذات القيمة الاقتصادية الهامة منتشرة على قاع البحر فى حاجة للاستغلال ، ومن أهم هذه المعادن - معادن المنجنيز ، والكوبلت ، والنيكل ، والنحاس . ومعادن المنجنيز (ومن اهمها معدن البيرولوزيت Pyrolusite) توجد وبكثرة فى مناطق كثيرة من قيعان البحار والمحيطات على هيئة كتل تعرف بالعقيدات - ويقدر العلماء مساحة المناطق التى توجد بها تركيزات تصلح للتعدين وللاستغلال بحوالى ١٤ مليون ميل مربع تحتوى على مئات البلايين من الاطنان من تلك العقيدات - وبالتحليل الكيميائى لهذه العقيدات وجد أنها تحتوى فى المتوسط على ٢٠٪ من المنجنيز ، ١٥٪ من الحديد ، ٠,٥٪ من كل من النيكل والكوبلت ، والنحاس ، وشكل هذه العقيدات كروى مثل ثمار البطاطس تقريبا ، ويتراوح نصف قطرها بين ½ - ١٠ بوصات ومن اهم المصادر التى يأتى منها المنجنيز وغيره من العناصر الاخرى المصاحبة له - ما تحمله مياة الانهار والمجارى المائية على هيئة محاليل او موا د عالقة وتصبها فى البحار والمحيطات - كما أن التفجيرات التى تحدث تحت سطح الماء نتيجة التجارب التى تجربها الدول الكبرى على بعض انواع الاسلحة النووية والمفرقعات تترك بعض كميات من هذه العناصر - وبعض منها يستمد أيضا من صخور قيعان البحار والمحيطات - وكذلك قد تضيف المواد البركانية التى يكثر وجودها فى قيعان البحار والمحيطات كثيرا من هذه العناصر الهامة فى مياة البحار - وما ان يصبح المنجنيز موجودا فى ماء البحر حتى يتفاعل من الاكسيجين الذائب ومن ثم يترسب فى صورة ثانى اكسيد المنجنيز (بيرولوزيت) فوق القاع ، وتشكل هذه العملية جانبا مما يجرى فى البحر من نشاط كيميائى لا ينقطع . ويوجد هذا الراسب فى كافة ارجاء القاع ويظهر على شكل حبيبات صغيرة متداخلة فى الرواسب الطينية (رواسب البيئات كبيرة العمق من البحار) وتستمر العقيدات المعدنية فى النمو طالما توفر المنجنيز وطالما ظلت على اتصال بالماء .. ويبلغ معدل النمو ملليمترا واحد كل ألف سنه تقريبا - وهذه العقيدات لا تنمو على الاطلاق اذا غطتها الرواسب ، وانقطعت صلتها بالماء ، وفى عام ١٩٥٩ قام مهندس المعادن الامريكى « ميرو » بعمل دراسات حول كيفية استخراج هذه العقيدات واقترح استخدام « المكابس الكهربية » التى تقوم بانتشال العقيدات اثناء حركتها فوق القاع ثم تقوم بضخها الى اعلى وتلقى بها فى صندل طاف على سطح الماء .

ويقول « ميرو » أنه قد يكون من الحكمة دعوة مؤتمر دولى لارساء القواعد الاساسية قبل اجراء اى محاولة لاستخراج

المعادن من البحار والميحطات على نطاق واسع .

وفى امكاننا اليوم - من الوجهة التكنولوجية - ان نستخرج كثيرا من معادن البحر . بطرق ليست صعبة - وبتكاليف معقولة - فعلى سبيل المثال تحصل الولايات المتحدة الامريكية على كل مايلزمها من مركبات المغنسيوم - وعلى حوالى ٨٠٪ من مركبات البروم . وبعض المركبات الاخرى من مياة البحار . ومن المعادن الاخرى التى يجرى انتاجها تجاريا من البحار مخاليط مركبات الصوديوم ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم والماغنسيوم . وكذلك ملح الطعام .

وقد كان الملح يستخرج بفعل التبخير الشمسى مياه البحر المحجوزة فى أحواض قليلة العمق ، وهو طريقة مازالت تستخدم حتى الوقت الحاضر فى بعض الاماكن ومنذ قرن مضى بدأ الناس أيضا يستخرجون املاح الماغنسيوم والكلور ، والبروم ، وكذلك البوتاسيوم من الاملاح البحرية - التى يحصلون عليها بالتبخير . ولعل اكبر المصانع الشمسية لملح البحر هى احواض البحر الطبيعية العظيمة الموجودة فى البحر الميت فى الاردن - فهناك تنتج كميات كبيرة من املاح البوتاسيوم أيضا - ومن الممكن ايضا عن طريق الاستثمار المناسب لرؤوس الأموال . ان تحصل على كميات تجارية من أملاح البوتاسيوم ، والبروم والماغنسيوم من البحر الميت - بأسعار تتصدى للمنافسة فى السوق العالمية .

وقد تقدمت وتطورت وسائل الاستخراج فى الوقت الحاضر ، واصبحت تستخدم الطرق الكيماوية والكهربائية فى استخلاص معظم الاملاح من البحار .

مادة غروية من نسيج حيوانى لاصلاح العظام

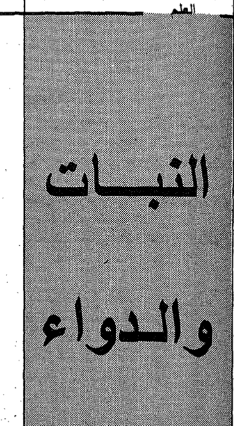
تعرف الباحثون مؤخرا على مادة كيميائية حيوية لها قابلية الاسراع بالتئام العظام المكسورة وتقويم العظام القديمة وإعادة قوتها .

وقامت إحدى المؤسسات الأمريكية بكاليفورنيا باستخلاص بروتين شبيه بالهرمون يحفز خلايا النسيج الرابط التى تحيط بالعظام على تكوين الغضروف الذى تتكون منه العظام ، سمى هذا البروتين الجديد تحفيز الغضروف (C I F) وهو موجود فى الخلايا العظمية للانسان والحيوان بكميات قليلة جدا لا تمكننا من لحم الكسور بسرعة . ونجحت المؤسسة فى استخلاص هذه المادة بعد سحق عظم الحيوان ووضعها بشكل مزيج مع بروتينات أخرى مكان الكسر . إذ يأمل العلماء أن تساعد الغضروف والعظم على النمو .

ولعلاج الكسر يقوم الباحثون بملء الفجوات التى سببها العظم المكسور بهذا المزيج فتزحف خلايا النسيج الليفى والخلايا البيضوية المسطحة الموجودة فى النسيج الضام إلى مكان الكسر ، وتتحول تحت تأثير البروتين إلى خلايا منتجة للمادة الغضروفية ... وبعد مرور حوالى أسبوعين تشكل خلايا النسيج الليفى الناضجة النسيج الغشائى السميك ممتدا إلى نهايات العظم المكسور ولمدة أسبوعين آخرين يتعظم الغضروف وتتصلب انسجته ويتحول إلى مادة عظمية والعملية أساسا عبارة عن تحول سريع فى الطريقة التى يبدأ فيها الغضروف فى بداية تكوينه بالتحول إلى عظم .

ويأمل الباحثون بعد أن يتيسر استخلاصها استخدامها فى مجالات أوسع لا تقتصر على علاج الكسور البسيطة وإنما إحلالها محل نسيج العظام التالف بسبب أمراض اللثه ومفاصل العمود الفقرى وإعادة بناء الشقوق الخلفية فى سقف الفم وإصلاح التشوهات الخلقية الأخرى ويبدأ فى السنين القادمة بإذن الله إختبار المادة على الانسان إذ يتوقع أن تعطى فى سنة ١٩٩٠ مع الطعام أو على شكل أقراص للمص .

واصف عبدالحليم عبدالله



قام الدكتور مصطفى أحمد حماد المدرس المساعد بمعمل بحوث صحة الحيوان بالمنوفية بإجراء بحث بعنوان «دراسات فارما كولوجية عن التأثير المضاد للميكروبات لبعض خلاصات النباتات المحلية» .

وشمل البحث دراسة دوائية للخلاصات المائية والكحولية للنباتات الاتية : البرسيم - الدراوة - علف الفيل - الترمس - الثوم - البقدونس - وأجرى البحث دراسة معملية (In vitro) ودراسة فى خجم الكتاكيت البلدية (Invivo) ومقارنة الأثر المضاد للميكروبات لهذه الخلاصات بالفينول .

١) دراسة الاثر المضاد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية للنباتات معمليا :

باستخدام اختيار أقراص الحساسية (Sensitivity Discs) تمت دراسة الأثر الدوائى لخلاصات النباتات المذكورة على ميكروب القولون (E.H- Coli) ، ميكروب السالمونيلا بللورم (S- Pullorum) ، وفطر الكانديدا البيكانس (C - albicans)

وتم قياس مناطق منع النمو على أطباق بترى المحتوية على الأوساط الغذائية اللازمة وقد تراوح القياس بين (١٤ - ٢٥ مم) .

وعند قياس تأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون كانت أعلى منطقة منع نمو (Inhibition zone) ١٥مم .

وبالنسبة للتأثير على ميكروب السالمونيلا بللورم كانت اعلى منطقه ٢٥ مم .

بينما كانت أعلى منطقة بالنسبة للتأثير على فطر الكانديدا البيكانس ٢٢ مم .

٢) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث معمليا .

٣) دراسة التأثير الدوائى للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى جسم الطيور :

استخدم الباحث لهذه الدراسة مجموعات الكتاكيت البلدية عمر يوم واحد وذلك لايضاح الأثر المضاد للميكروبات للخلاصات المائية والكحولية لنباتات البحث فى أجسام الكتاكيت . وباستخدام مجموعات الكتاكيت تم الحقن للمجموعات كما يلى :

تحقن الميكروبات (الجرعة المميتة لـ ١٠٠ ٪ من الكتاكيت LD 100 فى الفراغ البريتونى) فى نفس الوقت مع الجرعة المميتة لأقل عدد من الكتاكيت من الخلاصات النباتية المستعملة (M L D) وذلك تحت الجلد .

إذن يحقن الميكروب فى الفراغ البريتونى فى نفس الوقت مع الخلاصة النباتية تحت الجلد وتلاحظ الكتاكيت لمدة ٢٤ ساعة مع تقديم الماء والعليقة الكافية .

وقد جاءت النتائج كما يلى :-

١ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب القولون (E. - Coli) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى وقاية ٥٠ ٪ من الكتاكيت المستعملة فى البحث من الميكروب ، ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والثوم والخلاصة الكحولية للثوم فى حماية ٣٣ ٪ من الكتاكيت من الميكروب بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت أى نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

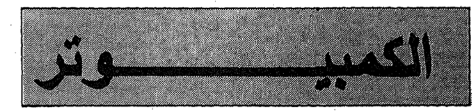
٢ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على ميكروب السالمونيلا بللورم (S. Pullorum) فقد فشلت جميع الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت بمعنى أن نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

٣ - بالنسبة لتأثير الخلاصات النباتية على فطر الكانديدا البيكانس (- Candida albicans) فقد نجحت الخلاصة الكحولية للترمس فى حماية ٣٣ ٪ من الكتاكيت ضد الفطر ونجحت الخلاصة المائية لكل من البرسيم والدراوه والخلاصة الكحولية للدراوة فى حماية ١٦ ٪ من الكتاكيت بينما فشلت باقى الخلاصات فى حماية أى نسبة من الكتاكيت أى أن نسبة النفوق كانت ١٠٠ ٪ .

٤) مقارنة الأثر للميكروبات للخلاصات النباتية بالفينول :

عند عمل المقارنة جاءت النتائج مشجعة بمعنى أنه إذا عملت مزيد من الدراسات لاستطعنا الحصول على خلاصة نباتية قريبة من الأثر الناتج من استعمال الفينول فى أغراض طبية كثيرة كالتطهير وخلافه ويدل أيضا على ثراء عالم النباتات بما فيه من قدرة العظيم .

والخلاصة أن النباتات وخلاصاتها مجال رحب لاكتشاف مزيد من الأدوية الامنة التى تخدم الانسان وتخدم الحيوان بما يعود على المجتمع بالرفاهية والتقدم .



الكمبيوتر والاحتمالات

بقلم
د . عبداللطيف ابو السعود

دراسة الاحتمالات :

يجرى تدريس علم الاحتمالات فى المدارس ، عن طريق التركيز علـى المعادلات ، والمبادىء النظرية ، ويمكن محاكاة الاوضاع باستخدام الزهر ، او العملات المعدنية ، أو عن طريق سحب كرات ملونة من اناء ، او بطرق اخرى عديدة .

ان اجراء عمليات المحاكاة بهـذه الطريقة ، يمكن أن يكون مفيد للغاية ، الا ان تكرار عملية المحاكاة ؛ عددا كبيرا من المرات ، يستغرق وقتا طويلا .

استخدام الكمبيوتر :

اما اذا كان هناك جهاز كمبيوتر فى الفصل ، فان هذا يسمح بدراسة الاحتمالات بطريقة جديدة ومثيرة ، ويمكن ان تصبح عملية المحاكاة طريقة رياضية هامة ، متاحة للطالب ، ذلك أنه يمكن تكرار عملية معينة ، عددا كبيرا من المرات ، لتعيين الاحتمالات عمليا ، وهو مايمكن استخدامه للتأكد من صحة التحليل النظرى لمعضلة محل الدراسة .

وفى الواقع ، نجد ان التحليل الذى يدخل فى كتابة محاكاة دقيقة ، يمكن أن يكون أساسا لاثبات ، فيما بعد .

دور المحاكاة :

ان كثيرا من حالات المحاكاة ، التى نقابلها فى حياتنا اليومية ، لها أساس من التجربة العملية . مثال ذلك التنبؤ بالاحوال الجوية .

اما حالات المحاكاة الاخرى ، مثل احتمال الفوز فى سحب الجوائز ، فانها تحلل نظريا لذلك كان من المهم ان نتعلم الافكار النظرية الاساسية للمحاكاة ، وان نتعلم كذلك الدور الحديث للمحاكاة ، فى عمليات التنبؤ

معضلة محاكاة :

وسوف نقدم فيما يلى معضلـة من معضلات المحاكاة . ثم نقوم بعمل محاكاة لها ، مع تقديم برنامج للكمبيوتر لهذا الغرض ، ونتيجة تشغيله ثم نقدم تحليلا لهذه المعضلة

وتتلخص هذه المعضلة فى اختيـار نقطتين عشوائيا على محيط دائرة ، نصف قطره يساوى الوحدة . والمطلوب حساب احتمال ان تكون المسافة بين هاتين النقطتين أقل من الوحدة .

المحاكاة :

بالنسبة للقراء الذين سبق لهم حساب المثلثات ، فإن اسهل طريقة للحصول على نقطة عشوائية على محيط دائرة نصف قطرها يساوى الوحدة ، هى توليد عدد حقيقى Z تتراوح قيمته بين الصفر و ٢ ط (حيث ط هى النسبة التقريبية 3;1416) ، ثم حساب احداثي هذه النقطةمن العلاقتين س = جتا (z) ، ص = جا (Z) .

وفى برنامج الكمبيوتر المبين أدناه ، نجد أنه يجرى اختيار النقطتين فى السطرين رقم 70 -100 كما يجرى حساب الاحداثيات فى السطور رقم 80 , 90 , 110 , 120 أما المسافة بين النقطتين فانها تحسب فى السطر رقم 170 .

مقدمة لبرنامج الكمبيوتر :

سوف نستخدم فى هذا البرنامج عددا من الدوال . ومن المفيد أن نتعرف على هذه الدوال . قبل أن نقرأ البرنامج

دالة RND

انظر الجملة التالية 10 X = RND

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير X قيمة ، هى عدد عشوائى ، يساوى الصفر ، أو يزيد عنه ، ويقل عن الواحد .

دالة SQR

20 D = SQR (A + B)

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير D قيمة ، هى الجذر التربيعى لمجموع قيمتى B , A

دالة SIN

30 A = SIN (X)

عند تنفيذ هذه الجملة يعطى المتغير A قيمة ، هى جيب الزاوية X التى يشترط ان تكون بالتقدير الدائرى

دالة COS

40 B = COS (X)

عند تنفيذ هذه الجملة ، يعطى المتغير B قيمة ، هى جيب تمام الزاوية X ، التى يشترط ان تكون بالتقدير الدائرى

برنامج الكمبيوتر :

```
10 REM PROBABILITY PROBLEM
20 RANDOMIZE
30 INPUT «NUMBER OF TRIALS» ; N
40 PI = 4* ATN (1)
50 C = O
60 FOR K = 1 TO N
70 Z1 = 2* RND (1)* PI
80 X1 = COS (Z1)
90 Y1 = SIN (Z1)
100 Z2 = 2* RND (1)* PI
110 X2 = COS (Z2)
120 Y2 = SIN (Z2)
130 D = SQR ((X2 -X1) 2 + (Y2 - Y1) )
140 IF D    1 THEN C = C + 1
150 NEXT K
160 PRINT «FRACTION WHEN D    1» ;C/N
170 END
```

تشغيل البرنامج :

وفيما يلى نتيجة تشغيل هذا البرنامج

NUMBER OF TRIALS ? 100

FRACTION WHEN D 1 35

وفيما يلى عينات من النتائج التى أمكن الحصول عليها نتيجة لتشغيل هذا البرنامج عدة مرات

26 . 37 . 42 . 35 . 32

الملاحظات والتحليل :

هذه معضلة مستمرة ، ولايتغير الجواب اذا قمنا بتغيير السؤال الى « ماهو احتمال أن تكون المسافة بين النقطتين اقل من الواحد او تساوى واحد ؟ » ولتحليل المعضلة ، ارسم دائرة نصف قطرها هو الوحدة ، واختر نقطة P على محيطها

ارسم نصف القطر OP دع Q تكون نقطة اخرى على محيط الدائرة ، ماعدا تلك النقطة التى تقع عند نهاية القطر بالنقطة P

انظر الى المثلث QOP اذا كانت الزاوية QOP أصغر من 60 درجة يكون QP أقل من 1 .

واذا كانت الزاوية QOP تساوى 60 درجة فان المثلث PQO يكون متساوى الاضلاع وتكون QP تساوى 1

واضح من الرسم أن ثلث عدد النقط على محيط الدائرة هى ضمن 60 +درجة من OP وعلى ذلك فان احتمال ان تكون المسافة QP أقل من 1 أو تساوى 1 هى $^1/_3$.

طريقة أخرى :

ومن معلوماتنا فى الجبر ، يمكن أن نفكر بطريقة أخرى :

اذا كانت النقطة (X , Y) تقع على الدائرة ، اذن $Y^2 = 1 - X^2$ ، 1 X 1-

ولايجاد النقطة (X , Y) بطريقة عشوائية ، نولد قيما للمتغير X بين 1- ، 1 ونأخذ $Y = 1 - X^3$ ودع قيم Y تكون سالبة باحتمال 0.5 :

```
X = INT (2* RND (1) - 1)
Y = SQR (1 - X* X)
IF RND (1)    0.5 THEN Y = -Y
```

وعندما تستخدم هذه الطريقة لاختيار نقط « عشوائية » ، فان النتائج تكون مختلفة بدرجة ملحوظة .

ولذى السبب ، نفرض أن P (X,Y) تم اختيارها بهذه الطريقة . اذن تكون X اكبر من 0.5- واصغر من 0.5 باحتمال $^1/_2$ ، وتقع P على احد القوسين السميكين ، باحتمال $^1/_2$ وهذا يكافئ القول بان نصف النقط المولده سوف تقع على القوسين

والزاوية المركزية B ، التى تواجه كل من القوسين مقدارها 60 درجة اى ان القوسين معا يكونان $^1/_3$ الدائرة التى نصف قطرها الوحدة .

واذا كان نصف النقط المختارة تقع على ثلث الدائرة ، فان النقط يتم اختيارها بطريقة عشوائية .

طبيب مصرى فى امريكا يلحن ويعالج الروماتيزم بالموسيقى

د . سامى فرج مصرى مهاجر منذ ١٥ عاما وهو اخصائى الروماتيزم ويعالج الروماتيزم بالموسيقى وسبق ان اشترك فى مؤتمر اقيم فى القاهرة منذ سنوات وقدم بحثه عن تأثير الموسيقى بنوعياتها المختلفة على مرض الروماتيزم .

لكى تتحاشى السرطان .. او الاصابة به لاقدر الله بنصحك الدكتور مصطفى حسن استاذ الكيمياء الحيوية ووكيل معهد الدراسات العليا والبحوث ان نتبع مايلى :

١ ـ الابتعاد عن التدخين والمشروبات الكحولية

٢ ـ التقليل من التعرض المباشر للشمس خاصة اذا كنت ابيض البشرة .

٣ ـ على عمال المصانع ان يتبعوا الارشادات الصحية الوقائية .

٤ ـ الاكثار من اكل الخضروات والفاكهة الطازجة

٥ ـ الاقلال من اكل الدهنيات .

من أرشيـــــــف

جوائـــز الدولـــة التقديريـــة

مع العالم الجليل الدكتور محمـد الشـافعي الظـواهري



من أبرز أطباء مصر والعالم العربي سواء في مجال تخصصه في الأمراض الجلدية أو النشاط الطبي العام أو في إلتزامه الخلقي .

من مواليد طنطا وكان والده رحمه الله أستاذاً بالجامع الأحمدى بطنطا ثم بالأزهر الشريف وجده شيخ المعهد الديني بطنطا ثم شيخ الجامع الأزهر الشريف فنشأ وترعرع منذ صغره في بيت العلم والأدب والدين .

بيت تؤمه جموع غفيرة من الوافدين وخاصة في شهر رمضان المبارك والأعياد والمناسبات الدينية المختلفة كالمولد النبوى الشريف . التحق بالمدرسة الابتدائية بطنطا وكان يجيد اللغة العربية وآدابها ثم نزح إلى القاهرة والتحق بمدرسة فؤاد الأول الثانوية حيث حصل علـــى شهـــادة الكفـــاءة والبكالوريا . وعلى الرغم من أنه نشأ في أسرة دينية محافظة يلتحق معظم أفراد الأسرة بمعاهد الأزهر الشريف إلا أن والده رحمه الله كان له رأى خاص ، كان يرى أن الطب والدين توأمان ، ومن أنقذ مريضا أو محتاجا لرعاية صحية كمن يؤدى واجبا دينيا ، وكان يشجع أولاده للأخذ من منهل العلم ليصلوا إلى دراستهم الطبية وكان له ما أراد بفضل من الله ونعمه فدرس أولاده الطب وتـخصصوا في فروع الـطب المختلفة وتخصص أستاذنا الجليل في الأمراض الجلدية . تخرج في كلية الطب جامعة القاهرة عام ١٩٤٢ خدم في محراب العلم والتعليم الطبى ستة وأربعين عاما ومازال يجزل البذل والعطاء . تدرج في وظائف هيئة التدريس حتى صار رئيسا لقسم الأمراض الجلدية عام ١٩٧٤ . ولم يمنعه إشتغاله وتفوقه في مجال تخصصه من الاشتراك الفعال في المجال الطبي العام مما أدى إلى إنتخابه سكرتيرا عاما للجمعية الطبية المصرية في سنة ١٩٧٧ ولازال يشغل هذا المنصب حتى الان .

له نشاط بارز في المحافل الدولية فهو عضو في الكثير من الهيئات والجمعيات العلمية كالجمعية الأمريكية لأمراض الجلد والجمعية الملكية البريطانية والجمعية الفرنسية للامرض الجلدية والتناسليـــة بباريس والمكسيك والجمعية الدولية لطب المناطق الحارة وجمعية الأمراض الجلدية البولندية والاتحاد الدولى للجذام والجمعية الأرجنتينية.مثل مصر في كل المؤتمرات الجلدية الدولية على مستوى الدولـــى والاقليمى والعربى.رئيس إتحاد أطباء الجلد العربى ورئـيس الجمعيـــة المصريـــة للامراض الجلدية والتناسلية .

اعترافا بفضله وعلمه تم إنتخابه نائبا لرئيس الجمعية الدولية لأمراض الجلد في المناطق الحارة بنيو أورليانز بأمريكا عام ١٩٧٩ وفاز بجائزة المعارض العلمية الطبية وأنتخب عضوا في الاتحاد الطبى الأمريكي عام ١٩٨٠ وكرمته الدولة بمنحه وسام الاستحقاق من الطبقة الأولى في يوليو ١٩٦٩ ووسام الجمهورية من الطبقة الأولى في يوليو ١٩٧٥ كما توجت جهوده العلمية بمنحه جائزة الدولة التقديرية في العلوم عام ١٩٨١ ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى عام ١٩٨٥ .

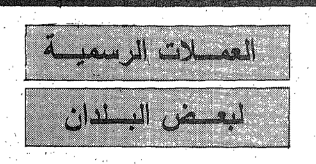
نشر أكثر من مائة وستين بحثا في مختلف المجلات الطبية العالمية والمحلية . تتجه أبحاثه إلى معرفة مسببات وعلامات الأمراض الجلدية المميزة وخاصة بمنطقة الشرق الأوسط وطرق التدريس والفحص والعلاج . أثبت وجود صدفية بالأغشية المخاطية بالفم والشفاه واللسان في مرضى الصدفية وهو مرض جلدى مزمن . وهذا الكشف يعتبر الأول في التاريخ وأصبح حقيقة علمية دولية معترف بها كما سجل ذلك في فيلم ملون ناطق باللغة الانجليزية يعتبر الأول من نوعه في العالم . كما أثبت أن أمراض نقص التغذية والبلاجرا له علامات خاصة تميزه عن غيره سواء في الصفة الاكلينيكية والصفة التشريحيـــة أوردها وعلاماتها المميزة بالتفصيل لاول مرة في تاريخ الأمراض الجلدية وقد نقل ذلك كثير من أمهات الكتب في طبعاتها الحديثة .

أهتم بمعرفة كثير من النباتات الطبية وأصبح بعضها حقيقةمعترف بها مثل نبات الصبار الذى أثبتت الأبحاث نجاحه في علاج القرح المختلفة وخاصة بالساقين وأيضا لحرق الأشعة السينية الذى كان لا يستجيب لأى علاج مع إحتمال تحوله إلى أمراض خبيثة وأيضا أمراض البشرة

الدهنية وتساقط الشعر وقشور الرأس وحب الشباب وكثير غيرها . وكذلك شجر الجميز الذى أثبتت الأبحاث فائدة عصيره فى علاج كثير من أمراض الجلد . أظهرت أبحاثه أمراضا جديدة تذكر لأول مرة فى تاريخ طب الأمراض الجلدية مثل بقع الجلد بأعلا ظهر الاناث ومرض الألية العميق الالتهابى عند البالغين من الذكور وكثير غيرها . بالإضافة إلى إكتشافات جديدة تتميز بها بعض أمراض المنطقة العربية والحارة مما يؤثر على طرق التشخيص والعلاج نقلتها الكتب الدولية لأمراض الجلد فى طبعاتها الأخيرة منها كتاب أندروز الأمريكى (الطبعة السادسة) وكتاب علاج الجلد الكندى وكتاب أرثرروك الانجليزى وكتاب الدكتور سيمون الهولندى الذى أكمله بعد وفاته الدكتور مارشال من جنوب أفريقيا . ألف خمسة كتب باللغة الانجليزية فى طب الأمراض الجلدية تعتبر مراجع عالمية وتدرس فى كثير من كليات طب دول العالم وقد قام بطبعها جميعا على نفقته الخاصة وتوزع بالمجان على جميع الأوساط العلمية بالداخل والخارج وهى تتميز بجودة الطبع والصور الملونة بالاضافة إلى المادة العلمية .

وقام بإعداد مجموعة من الأفلام الملونة تختص بالأمراض الجلدية فى المنطقة العربية والعشرة أمراض السائدة بالشرق الأوسط ومرض الحزاز الاستوائى وبلهارسيا الجلد والصدفية والجلد المطاط والصبار وهى أفلام تعليمية تعرض على المحافل الدولية والمؤتمرات وقد استعار معرض أكاديمية الأمراض الجلدية الأمريكية المتنقل فى شتى أنحاء العالم خمسة من لوحاته الطبية ضمن معروضاته . صاحب مدرسة علمية فى أمراض الجلد نال فيها العديد من درجات الماجستير والدكتوراه . ساهم بقسط كبير فى تدعيم قسم الأمراض الجلدية بجامعة القاهرة ومكتبته وكذلك قام برعاية بعض أقسام الجلد فى كليات الطب الناشئة ويعتبره أعضاء هيئة التدريس والعاملين بها رائدهم العلمى والروحى .

هذه مقتطفات من الناحية العلمية أما من الناحية الاجتماعية والانسانية فقد اهتم كثيرا بربط العلم بالدين والمجتمع حاول بقدر استطاعته تفسير بعض معانى من إيات الذكر الحكيم بما يفوق المعلومات العلمية الحديثة وأيضا الأحاديث النبوية الشريفة إذ كان الرسول صلوات الله عليه وسلم طبيبا إنسانيا وقد نصح بكثير من العلاجات والارشادات الطبية التى نفعت وأفادت الناس والامة جميعا . ومن سماته البارزة أنه يقدس العمل ويجله ولا يبخل بالنصيحة حاملا معه دائما التذكرة الطبية والقلم فقد يفاجىء بمقابلة من يحتاجه حتى أثناء تأدية المناسك الدينية مد الله فى عمره المديد لمزيد من البذل والعطاء وجزاه الله خير الجزاء .



ارجنتين : بيزو ارجنتين = ١٠٠ سنتافوس
اسبانيا : بزيتا اسبانى = ١٠٠سنتيمو
استراليا : دولار استرالى = ١٠٠سنت
اسرائيل : شيكيل = ١٠٠ اجوروت جديد
اكواردو : سوكر = ١٠٠ سنتافوس
البرازيل : كروزيرو = ١٠٠ سنتافوس
البرتغال : اسكودو = ١٠٠ سنتافوس
الدانيمارك : كرونة دانيماركى = ١٠٠ اورا
السويد : كرونة سويدى = ١٠٠ اورا
الصين : رمنب = ١٠ جيام = ١٠٠ فن
الفلبين : بيزو فلبينى = ١٠٠ سنتافوس
المانيا الغربية : مارك غربى = ١٠٠ بفنج
(المارك الشرقى ايضا ١٠٠ بفنج)

المجر : فورنت = ١٠٠ فيللر
المكسيك : بيزو مكسيكى = ١٠٠ سنتافوس
النمسا : شلن = ١٠٠ جروش
الهند : روبية = ١٠٠ بايسه
اليابان : ين = ١٠٠ شن
اليونان : دراخما = ١٠٠ لبتا
امريكا : دولار = ١٠٠ سنت
اورجواي : نيوفر بيزو = ١٠٠سنتيسمونس
ايران : ريال = ١٠٠ دينار
ايطاليا : ليرة = ١٠٠ سنتيسيمى
باكستان : روبية باكستانى = ١٠٠بايسه

بريطانيا : جنيه أسترلينى = ١٠٠ بنس جديد
بلجيكا : فرنك بلجيكى = ١٠٠ سنتيم
بلغاريا : ليو = ١٠٠ سبتوتنكى
بولندا : زلوتى = ١٠٠ جروسزى
بوليفيا : بيزو بوليفى = ١٠٠ سنتافوس
بيرو : سول = ١٠٠ سنتافوس
تشيو سلوفاكيا : كرونة = ١٠٠ هاليرو
تركيا : جنيه تركى = ١٠٠ كوروس
جنوب افريقيا : راند = ١٠٠ سنت
جواتيمالا : كوتزال = ١٠٠ سنتافوس
روسيا : روبيل = ١٠٠ كوبكن
رومانيا : ليو = ١٠٠ بانى
سويسرا : فرمك سويسرى = ١٠٠ رابن
شيلى : بيزو شيلى = ١٠٠ سنتافوس
فرنسا : فرنك = ١٠٠ سنتيم
فنزويلا : بوليفار = ١٠٠سنتيموس
فنلاندا : مارك فينى = ١٠٠ بننى
كندا : دولار كندى = ١٠٠ سنت
كولمبيا : بيزو كولمبى = ١٠٠ سنتافوس
مصر : جنيه مصر = ١٠٠ قرش
نرويج : كرونة نرويجى = ١٠٠ اوا
هولندا : جولدن هولندى = ١٠٠ سنت
هونج كونج : دولار هون. كونج = ١٠٠سنت
يوغسلافيا : دينار = ١٠٠ بارا



مهندس / احمد جمال الدين محمد

الاصدقاء الاعزاء قراء مجلة العلم .. كم اراه جميلا ان نتابع سويا رحلة شيقة نجوب فيها رحاب الكرة الارضية بحثا عن مشاهير روادها فى شتى نواحى المعرفة العلمية..تناولنا فى الاعداد السابقة سيرة انيشتين ونظرية النسبية ولويس باستير الطبيب والعالم الفرنسى العظيم ثم تحدثنا عن رائد تبسيط العلوم الانجليزى تندل واتبعناه بالعالم العبقرى العربى ثابت بن قره وتلاه ادوارد جيز مكتشف لقاح الجدرى وبعد ذلك تناولنا سيرة البطل المصرى وفارسها النبيل حماد عبد المعطى باشا وتلاه رائد الكيمياء عند العرب الامير خالد بن يزيد وفى العدد السابق تناولنا قصة رائد الجيولوجيا الامريكية العالم جيمس دوايت دانا وفى العدد الحالى من الموسوعة العلمية يسرنى أن أصحبكم فى التعرف على سيرة رائد عالم وفيلسوف عربى هو ذو النون المصرى .

اسمه : ذو النون ابو الفيض ثوبان بن ابراهيم المصرى الاخميمى

مولده : ولد باخميم بصعيد مصر فى عام ٧٧١ ميلادية من اب مصرى نوبى الاصل يدعى ابراهيم المصرى ..

حياة حافلة : قضى ذو النون حياته فى التنقل بين اماكن كثيرة كجبل المقطم وشاطىء النيل ومناطق الصعيد المختلفة والفسطاط وبيت المقدس وبغداد ومكة ووادى الحجاز والشام ومنطقة تيه بنى اسرائيل وجبل لبنان وجبال انطاكية وجبل لكام ووادى كنعان وجبل نيسان .

إعماله الخالدة : كان ذو النون عالما بعلوم الشريعة وهى علوم الفقهاء من أهل الظاهر وبعلوم الحقيقة وهى علوم الصوفية من أهل الباطن .. كما كان ذو النون المصرى ايضا بارعا فى علوم الصنعة (علم الكيمياء) وله فيها مصنفات هامة فى تاريخ الكيمياء العربية منها :

١ - كتاب الركن الاكبر

٢ - كتاب الثقة فى الصنعة

٣ - كتاب العجائب ويعده المؤرخ العربى القفطى من طبقة العالم الكيميائى الرائد جابر بن حيان فى انتحال صناعة الكيمياء

كما كان ذو النون عالما باللغة السريانية وباللهجات المختلفة فى جميع الاماكن التى زارها وبذلك كان اسطورة فى معرفة اللغات واللهجات يتمنى أى انسان أن يصل إلى ماوصل اليه وبعد هذه المعرفة الهائلة بكل ما فى هذه الكلمة من معنى نجد ذو النون يدع كل هذا جانبا ويتجه إلى معرفة نفسه التى يقول انه قد شغل بها شغلا استغرق كل وقته ولعله صدق تماما فى هذا فبقدر مايعرف اهل العصر الحديث الكثير عما حولهم الا انهم يجهلون اسرار نفوسهم

وكان لشدة علمه وتصوفه مدعاة لاثار حمق وحقد غيره من علماء عصره عليه مما اغراهم بالتشنيع عليه لدى الخليفة العباسى المتوكل فى بغداد ولدى جمهوره ومريديه فى مصر ذاتها .

ويعتبر العلماء القدماء والمحدثون ذو النون المصرى من كبار أئمة الصوفية

ويقول الجامى : ان ذو النون هو اول من رأس طائفة الصوفية وان الكل اخذ عنه وانتسب اليه كما انه اول من فسر اشارات الصوفية وتكلم فى طريقهم

ويقول ابو المحاسن الشاذلى : إن ذو النون هو اول من تكلم فى مصر فى الاحوال ومقامات اهل الولاية .. والمعرفة عند ذو النون المصرى ثلاثة ضروب الاول : معرفة العامة ومعرفة المتكلمين والحكماء ثم معرفة الخاصة من الاولياء والمقربين الذين يعرفون الله بقلوبهم وهى الاسمى وايقن عالمنا الجليل حقيقة ان هذه المعرفة لاتحصل عن التعلم والكسب والاستدلال ولكنها الهام يفيضه الله على قلب عبده فيعرف ربه بربه وعنده ان بين الرب والعبد حبا متبادلا ومن ذاق الحب الالهى عرف الذات الالهية وتحقيق وحدايتها واصبح من العارفين المقربين

ان مذهب ذى النون فى المعرفة والمحبة هو الذى جعل منه رائدا من رواد الحياة الروحية الاسلامية

وفاته : توفى ذو النون المصرى تقريبا عام ٨٥٩ ميلادية (حوالى ٢٤٥ هـ) وقيل (٢٤٨ هـ) وقد توفى بالجيزة ودفن بالقرافة الصغرى

من مآثر اقوال ذو النون المصرى (عن كتاب طبقات الصوفية لأبى عبد الرحمن السلمى) والذى يسره ورتبه احمد الشرباصى .. طبعة كتاب الشعب رقم ٩٢

ـ اياك ان تكون بالمعرفة مدعيا أو تكون بالزهد محترفا أو تكون بالعبارة متعلقا

ـ لم ار اجهل من طبيب يداوى سكران فى وقت سكره لن يكون لسكره دواء حتى يفيق فيداوى بالشوبه

ـ الصدق سيف الله فى ارضه ماوضع على شىء الا قطعة .

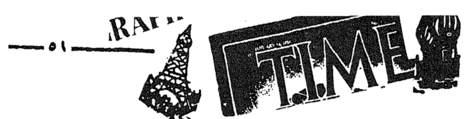
ـ من تزين بعمله كانت حسناته سيئات .

ـ الانس بالله نور ساطع .. والانس بالخلق غم واقع .

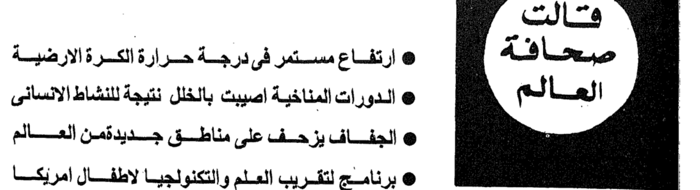
ـ الخوف رقيب العمل .. والرجاء شفيع المحن .

ـ كان الرجل من اهل العلم يزداد بعلمه بغضا للدنيا وتركا لها واليوم يزداد الرجل بعلمه حبا للدنيا ولها طلبا وكان الرجل ينفق ماله على علمه واليوم يكسب الرجل بعلمه مالا وكان يرى على صاحب العلم زيادة فى باطنه وظاهره واليوم يرى على كثير من اهل العلم فساد البطن والظاهر

ـ من اراد منكم الطريق فليلق العلماء بالجهل والزهاد بالرغبة واهل المعرفة بالصمت ولعلى فى ختام تلك الرحلة اتذكر اننى سألت المرحوم والدى يوما : كيف استفيد مِنْ مَنْ هو اكبر منى ؟ فقال لى : (دعه يتحدث فختما ستستفيد) واراه بالقياس لقول ذو النون اخير : رائد التصوف والعلم .. ابن مصر العظيم .. قولا صادقا كل الصدق ..







● ارتفاع مستمر فى درجة حرارة الكرة الارضية
● الدورات المناخية اصيبت بالخلل نتيجة للنشاط الانسانى
● الجفاف يزحف على مناطق جديدةمن العالم
● برنامج لتقريب العلم والتكنولجيا لاطفال امريكا

ارتفاع مستمر فى درجة حرارة الكرة الارضية

فى مثل هذا الوقت من السنة يزدحم فندق كابودى هورنوس فى مدينة بونتا ارينا س بالاف السياح الذين يقضون وقتهم فى شراء الهدايا التذكارية من المحهال الانيقة بشوارع المدينة ، او القيام برحلات الى المناطق الجبلية المجاورة ولكن بالنسبة للعلماء الامريكيين الذين يبلغ عددهم ١٢٠ عالما والذين يتجمعون فى هذه المدينة التى تقع فى اقصى جنوب جمهورية شيلى بأمريكا الجنوبية فلا يقضون وقتهم فى التنزه مس غيرهم من السياح ولكنهم ينهمكون فى اعمال وابحاث على جانب كبير من الاهمية بالنسبة لمستقبل الحياة على الارض .

وبصفة مستمرة تقوم طائرة «دى . سى - ٨» مجهزة

عندما تتصاعد المركبات الكيمائية المعروفة باسم «كلوروفلورد كاربون» الى طبقات الجو العليا ، فانها تسبب اتلاف بعض طبقة حزام الاوزون . ونتيجة لذلك من الممكن ان يمتد الدفىء الى كندا ، بينما تتحول غالبية مناطق الغرب الاوسط الامريكى الى صحارى جرداء .

STRATOSPHERE 10 TO 30 MILES
ULTRAVIOLET LIGHT
CHLOROFLUOROCARBONS
TROPOSPHERE 0 TO 10 MILES

THE PRESENT SITUATION
A layer of ozone in the stratosphere protects the earth by blocking the sun's ultraviolet radiation.

THE FUTURE DANGER
When man-made chlorofluorocarbons (CFCs) reach the upper atmosphere, some of the ozone is destroyed, allowing more harmful ultraviolet light to strike the earth.

CANADA
U.S.
PACIFIC OCEAN

GREENHOUSE EFFECT

THE PRESENT SITUATION
Visible light passes through the atmosphere to the earth's surface. The earth radiates the heat as infrared rays; some escapes, but carbon dioxide and other gases in the troposphere trap the rest, warming the earth.

THE FUTURE DANGER
Burning of fossil fuels and other processes (both natural and man-made) add excessive carbon dioxide and other gases to the atmosphere, preventing additional infrared radiation from escaping, thus heating up the earth even more.

VISIBLE LIGHT

INFRARED LIGHT

CARBON DIOXIDE AND OTHER GASES

يؤدى استمرار استخدام الوقود العضوى وبعض العمليات الاخرى ، سواء الطبيعية او التى من صنع الانسان ، بالاضافة الى تصاعد غاز ثانى اكسيد الكربون والغازات الاخرى الى طبقات الجو العليا ، الى منع الاشعة دون الحمراء الزائدة من الخروج ، مما يؤدى الى ارتفاع درجة حرارة الارض . وتكون النتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر وغرق اجزاء من سواحل خليج المكسيك وشرق الولايات المتحدة

بتجهيزات علمية وتكنولوجية خاصة بالانطلاق من المطار وعلى ظهرها فى كل مرة حوالى ٤٠ عالما فى منتصف الليل وتتجه الطائرة وهى على ارتفاع الف ميل فى اتجاه قارة انتاديكتيكا القطبية وهى تقاوم الرياح العاصفة والتيارات الهوائية العنيفة ثم ترتفع الطائرة الى ارتفاع ٤٠ الف قدم ولمدة ١٢ ساعة تقوم الالات الدقيقة الفائقة الحساسية بجمع المعلومات عن الغازات الموجودة بالغلاف الجوى ، والجزئيات السابحة ، والاشعة الشمسية فوق القارة المتجمدة .

وفى نفس الوقت تقوم طائرات اخرى بمجموعات اخرى من العلماء والفنيين برحلات مماثلة ولكن على ارتفاعات تصل الى ٦٠ و٨٠ الف قدم لجمع معلومات اخرى اضافية ، وتستعمل فى هذه الرحلات طائرات بنفس امكانيات ومواصفات طائرة التجسس الامريكية «يو - ٢» التى يمكنها التحليق على ارتفاعات شاهقة فى طبقات الجو العليا .

وتعتبر هذه البعثة العلمية بما تضمهم من علماء وخبراء فى مختلف التخصصات ، والمجهزة بالطائرات المتطورة والمعدات والتجهيزات التى تمثل قمة التقدم والتطور والتكنولوجى ، اضخم بعثة علمية من نوعها وزادت تكاليفها عن عشرة ملايين دولار وتشرف عليها وتنظمها ، كل من وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية ، والادارة القومية لابحاث المحيطات وطبقات الجو

العليا ، واتحاد الصناعات الكيمائية الامريكية .

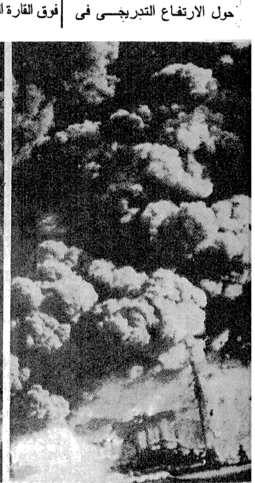
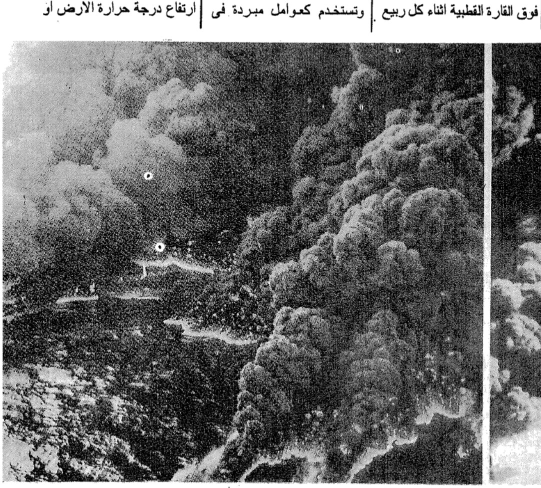
والهدف ، هو محاولة التوصل لاسباب التلف فى طبقة غاز الاوزون فى طبقات الجو العليا ، والتى تحمى سطح الارض من الاشعة فوق البنفسجية الشديدة الضرر ، فوق قارة انتاديكتيكا . ويعكس الاهتمام بهذه البعثة العلمية مدى القلق الذى يستحوذ على العلماء بسبب هذه المشكلة الخطيرة التى تهدد الانسان وجميع انواع الحياة الحيوانية والنباتية والمائية على الارض . وبالاضافة الى مشكلة الاوزون ، تجرى الابحاث ايضا حول الارتفاع التدريجى فى درجة حرارة الكوكب نتيجة للتغيرات الكيمائية فى الغلاف الجوى .

الدورات المناخية اصيبت بالخلل نتيجة للنشاط الانسانى

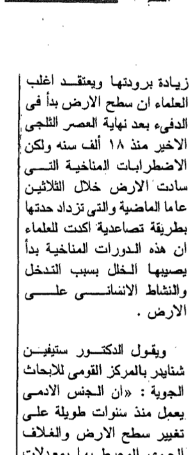
وتم اكتشاف خطر تلف حزام الاوزون لاول مرة فى سنة ١٩٨٣ ، عندما فوجىء فريق من العلماء البريطانيين اثناء قيامهم برحلة استكشافية فى المناطق القطبية بان تراكمات غاز الاوزون فى طبقات الجو العليا تتناقص بمعدلات سريعة فوق القارة القطبية اثناء كل ربيع جنوبى ، ثم تبدأ فى العودة الى معدلاتها السابقة فى نهاية شهر نوفمبر . وفى البداية اعتقدوا ان هذه الظاهرة الغريبة من الممكن ان تكون نتيجة لازدياد نشاط البقع الشمسية ، او بسبب نظام الطقس غير عادى فى القارة القطبية .

ويعتقد عدد كبير من العلماء فى الوقت الحاضر ان الرياح مسئولة بصفة جزئية ، ولكن فان المذنب الحقيقى وراء هذه التغيرات الخطيرة هى مجموعة من المركبات الكيمائية المعروفة باسم «كلوروفلورد كاربون» وتستخدم كعوامل مبردة فى الثلاجات الكهربائية واجهزة التكييف ، وفى صناعة البلاستيك الرغوى ، وكمحاليل لتنظيف الدوائر الكهربائية الدقيقة وفى اغراض كثيرة اخرى وحتى الان فقد تجمعت ادلة وشواهد كثيرة على ان هذه المركبات تتصاعد من الارض الى طبقات الجو العليا ، حيث ينتج عنها تفاعلات كيمائية تعمل على اتلاف طبقة الاوزون بمعدلات سريعة .

ومنذ زمن طويل والعلماء يعرفون على انه توجد دورات تاريخية طويلة يحدث اثنائها ارتفاع درجة حرارة الارض او

اضافت حرب ناقلات البترول المستمرة منذ عدة سنوات فى الخليج العربى وقودا جديدا أو مستمرا لزيادة تلوث البيئة ، وزيادة تراكمات ثانى اكسيد الكربون الناتج عن احتراق البترول فى طبقات الجو العليا ، وذلك بالاضافة الى اصابة الحياة البحرية بأضرار مهلكة .



زيادة برودتها ويعتقد اغلب العلماء ان سطح الارض بدأ فى الدفء بعد نهاية العصر الثلجى الاخير منذ ١٨ ألف سنه ولكن الاضطرابات المناخية التى سادت الارض خلال الثلاثين عاما الماضية والتى تزداد حدتها بطريقة تصاعدية اكدت للعلماء ان هذه الدورات المناخية بدأ يصيبها الخلل بسبب التدخل والنشاط الانسانى على الارض .

ويقول الدكتور ستيفين شنايدر بالمركز القومى للابحاث الجوية : «ان الجنس الادمى يعمل منذ سنوات طويلة على تغيير سطح الارض والغلاف الجوى المحيط بها بمعدلات سريعة ، جعلت منه منافسا خطيرا للعوامل الطبيعية التى تقوم بالحفاظ على الاستقرار المناخى والجديد فى الامر ، والذى اصبح واضحا من واقع الابحاث والدراسات والتغييرات المناخية ، أن مايفعله وفعله الانسان قد ادى الى حدوث

تلوث مياه الانهار بمخلفات المصانع الكيمائية ادى الى هلاك الحياة المائية ، وقضى على الحياة النباتية على شواطئها .



ادى سقوط الامطار الحمضية الى القضاء على مساحات شاسعة من غابات اوروبا ، كما ادى الى تلف المحاصيل الزراعية والفاكهة والحق خسائر فادحة بالثروة السمكية .



تغييرات غير طبيعية لايمكن علاجها او حتى تغييرها » .

ولــو حدث تأكل لطبقــة الاوزون فوق المناطق المأهولة بالسكان – وتوجد ادلة فى الوقت الحاضر ان ذلك قد بدأ يحدث فعلاً – فان النتائج ستكون مخيفة فان الاشعة فوق البنفسجية التى تؤدى للاصابة بسرطان الجلد ، قد ثبت ايضا انها تسبب مرض الكاتاراكت بالعين (إظلام عدسة العين) والى ضعف جهاز مناعة الجسم . وبدون ستارة الاوزون التى تحمى الارض من الاشعة فوق البنفسجية فسيزداد انتشار هذه الامراض وتقدر الاكاديمية القومية للعلوم بأن هبوط معدل الاوزون بنسبة واحد فى المائة فقط سيقابله اصابة عشرة الاف شخص اخرين بسرطان الجلد سنويا فى الولايات المتحدة فقط ويعنى هذا العدد زيادة بنسبة ٢ فى المائة .

الجفاف يزحف على مناطق جديدة من العالم

والاخطر من كل ذلك والذى من الصعب السيطرة عليه هو تأثير مايعرف «ببيت النباتات الزجاجى» والذى يحدث بنسبة كبيرة من ثانى اكسيد الكربون ، وتأثير ثانى اكسيد الكربون على الغلاف الجوى للارض يشبه تماما مايحدث فى بيوت النباتات الزجاجية ، التى تسمح بدخول اشعة الشمس الدافئة ولكن تحتفظ بالحرارة الزائدة وتمنعهــا من العودة الى الفضاء وعامة فان ثانى اكسيد الكربون يتكون نتيجة احتراق الوقود العضوى .

ومن المؤكد طبقا لنتائج الابحاث والدراسات فان تأثير غاز ثانى اكسيد الكربون المدمر من الممكن ان يعجل بعملية زيادة حرارة الارض بنسبة تصل الى ٨ درجات فهرنهايت فى سنة ٢٠٥٠ ، وذل مايعادل مابين خمسة الى عشر مرات نسبة ارتفاع درجة حرارة الارض منذ نهاية العصر الجليدى الاخير .

ومنذ فترة قريبة استطاع فريق ابحاث سوفيتى فرنسى مشترك من اثبات الصلة بين ثانى اكسيد الكربون وزيادة ارتفاع درجة حرارة الارض . فعن طريق قيام العلماء السوفييت والفرنسيين بفحص الثلوج القطبية على اعماق بعيدة فى القارة المتجمدة ثبت انه خلال الـ ١٦٠ الف عام الماضية كان تكون العصور الجليدية كان يتوافق مع نقص معدلات تراكم ثانى اكسيد الكربون فى الجو . كما ان الفترات الدافئة التى كانت تتخلل العصور الجليدية كانت تتوافق مع زيادة تراكم الغاز .

وقد شهدت السنوات الماضية تغييرات مناخية جادة غير مألوفة ففى الولايات المتحدة كست الثلوج الولايات الدافئة مثل كاليفورنيا واريزونا ونيومكسيكو وفلوريدا بينما زحف الجفاف على المناطق الخصبة وحولها الى صحارى جرداء وحدث نفس الشىء فى استراليا حيث قضى الجفاف على مناطق شاسعة وادى العطش الى جفاف المحاصيل الزراعية وموت مئات الالوف من الماشية والغنم .

والظاهرة المخيفة التى سادت الدول الواقعة فى المناطق الحارة خلال السنوات العشر الماضية هى ظاهرة الجفاف التى اجتاحت غالبية الدول الافريقية وكثير من الدول الاسيوية مما ادى الى زحف الصحارى وموت الماشية وانتشار موجات الجوع المتصلة التى يذهب ضحاياها الوف الافريقيين سنويا وتشير الدلائل على ان موجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة ستغزو خلال السنوات القادمة مناطق جديدة من العالم .

« تايم »

● برنامج لتقريب العلم والتكنولوجيا لأطفال أمريكا

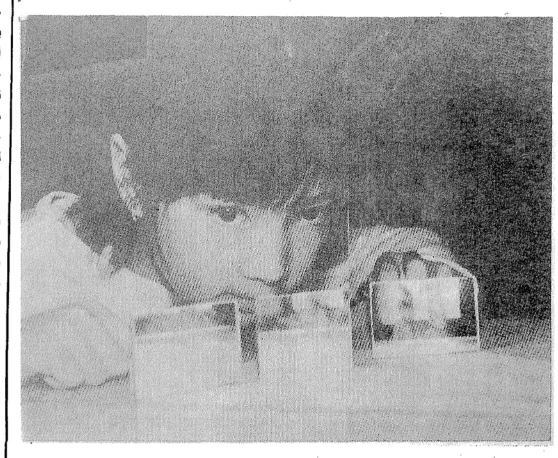
ذات صباح شهدت مدرسة بينى الاعدادية فى ولاية ماريلاند بالولايات المتحدة الامريكية مشهداً ، أصبح من غير المألوف رؤيته فى المدارس بصفة عامة . فإن تلاميذ وتلميذات الصف الرابع ، كانوا يتعجلون ميعاد بدء اليوم الدراسى . وما أن حان الوقت حتى تدفقوا مسرعين وبحماس شديد إلى داخل الفصل والابتسامات تعلو وجوههم . وكان الدرس الأول محاضرة عن التبادل الالكترونى والمواد المحفزة للتفاعلات الكيميائية ، وغيرها من العمليات الطبيعية والكيميائية المعقدة ، التى كان الأطفال يشعرون بالسأم والضجر منها من قبل .

وداخل الفصل الدراسى المجهز بتجهيزات ومعدات المعامل ، وتحت إشراف المدرس ، أقبل التلاميذ على العمل بحماس شديد كأنهم يكتشفون لأول مرة عالما سحريا جديدا . وفى مجموعات من إثنين أو ثلاثة ، كانوا يقومون بإضافة ٢٠ نقطة من الخل الى خمسة أوعية صغيرة يحتوى كل منها على مسحوق غامض ، ثم يتطلعون بأعين ملهوفة ، كأنهم يقومون بأداء لعبة مسلية ، الى التفاعلات المختلفة التى تحدث لكل مسحوق .

وعندما دق جرس إنتهاء الحصة تصاعدت صيحات الغضب . ولم يكن أحدا منهم يرغب فى مغادرة الفصل . ويقول أحد التلاميذ ، ألكس باتشين ٩ سنوات – عندما كنا نستمع من قبل إلى المحاضرات والدروس الجامدة ، لم نكن نهتم بشىء ، ولم نكن نفهم شيئا ، ولكن الان فنحن نطبق مانسمعه بأنفسنا ونستمتع بظهور النتائج والتفاعلات الكيميائية المختلفة أمام أعيننا . ويتفق معه صديقه سكوت كولينز .. نحن نتعلم ونفهم أكثر ، لأننا نشاهد ونصنع هذه التفاعلات الكيميائية الغامضة بأنفسنا .

وقد بدأت هذه البرامج العلمية والخطط الرامية الى تقريب العلم والمعدات العلمية والوسائل التكنولوجية الحديثة الى قلوب الأطفال فى عدد كبير من المدارس الابتدائية فى مختلف





الطفلة الين مانالو وتجربة عملية فى علم البصريات



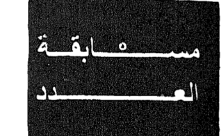
باهتمام شديد يشاهد التلاميذ بداية التوصل للمواصلات المتفوقة

أنحاء الولايات المتحدة ، فى أعقاب تقارير عن زيادة العلماء والباحثين السوفييت عن زملائهم الأمريكيين بنسب ومعدلات كبيرة ، وخاصة بعد إنطلاق أول قمر سوفيتى «سبوتنيك» فى العالم وتحقيق الاتحاد السوفيتى لانجازات فضائية مثيرة . ومن الممكن ، أن يقال أن ما يحدث الان فى المدارس الأمريكية ، هو ما يحدث منذ سنوات طويلة فى الاتحاد السوفيتى ، حيث يتم إكتشاف العلماء والخبراء فى سن مبكرة ، ثم تقوم الدولة برعايتهم وتوفر لهم جميع الامكانيات المعملية والعلمية .

ويقول الدكتور بول دى هارت أستاذ العلوم والتربية بجامعة ستانفورد : «إن غير المثقفين علميا يعتبرون غرباء عن مجتمعهم ، ولا يستطيعون تفهم ما يدور حولهم أو إستيعاب ما يدور فى العالم من تطورات علمية وتكنولوجية» وطبقا للاحصاءات والدراسات الميدانية ، فإن ثلث الامريكيين لا يعرفون حتى ما هو الجزىء ! ويقول جون ميللر من جامعة شمال إلينوس ، والذى قام بدراسة شاملة عن الثقافة العلمية بين الشباب الأمريكى فى سنة ١٩٨٥ ، أن خمسة من كل ستة من الشباب من الجنسين لا يفهمون أبسط مبادىء علم الهندسة الوراثية ، وأن أكثر من الثلثين ليست عندهم فكرة واضحة عن الاشعاعات النووية .

وخلال السنوات الماضية تم وضع برامج تعليمية جديدة . فالمحاضرات والدروس الروتينية قد بدأت فى الاختفاء ، لتحل محلها برامج علمية عملية تجذب إنتباه الصغار وتنشط تفكيرهم وتثير خيالاتهم . وفى أحد الفصول الجديدة شاهد التلاميذ فى تعجب وآهتمام شديدين ، الأشعة الضوئية وهى ترتد عن المرايا ، وتنحنى خلال مرورها من المنشور البللورى ، ثم تنتشر على هيئة قوس قزح . وكان ذلك بداية لتفهيمهم بعلم البصريات واكتشافات إسحق نيوتن .

«نيوزويك»



الفائزون فى مسابقة ديسمبر سنة ١٩٨٨

الفائز الاول :

نجلاء فتحى ابوسليمان
ايرادات شرق - الاسكندرية
اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الثاني :

عادل محمد سليمان
سكرتير مدير الشئون الطبية بالتأمين الصحى
اشتراك نصف سنوى بالمجان تبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الثالث :

نرمين محمد عبدالغفار
٣٩ ش اسيوط - مصر الجديدة
اشتراك نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول يوليو سنة ٨٨

الفائز الرابع :

محمد مسعد حجى
المنصورة
هديتى اليك العدد الذى بين يديك

مسابقة ابريل ١٩٨٨

الكلمات الافقية

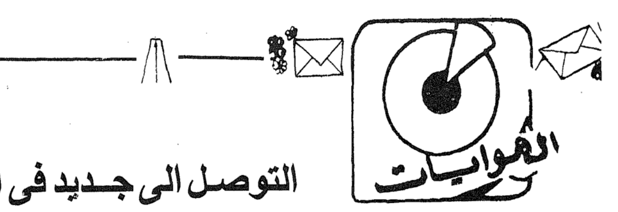
٤ : بداية تكون الزهرة (جمع)
٦ : اسم مرادف للحوت/ ارقى من الحيوان .
٧ : جهاز لقياس الاوزان
٨ : حيوان ثديبى يشتهر بالاسراف فى التناسل/ اوعية دموية غير الشرايين
١٠ : طائر جارح .
١٢ : حيوان ثديبى مائى عرف بالذكاء .
١٤ : حيوان له ستة ارجل .

الكلمات الرأسية

٤ : صوت الكلاب .
٥ : طائر حمل رسالة تاريخية قبل الاسلام
٦ : (اخر خمسة حروف) : الطور الطائر لدودة القطن او الحرير ..
٧ : طائر اصغر من الحمامة/ حيوان قارض ينشط ليلا ويعتبر انه زراعية .
٨ : (اول اربعة حروف) : سمك نيلى .
٧/٩ - ١١/٩ : حيوان افريقى ثديبى براسه قرنان مندثران .
١١ : اسم مرادف للاسد من ثلاثة حروف
١١/١١ - ٧/١١ : حيوان زاحف
١٢ : شبيه البلاستيك ويمتاز بالصلابة .

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥



التوصل الى جديد فى البحث

فى التكنولوجيات القديمة

جميل على حمدى

مثالين فى التصوير الضوئى :
كثيرون يبحثون فى تاريخ التكنولوجيا عن الطرق القديمة لصناعات تطورت اليوم تطورا كبيرا بالدرجة التى باعدت بين مايتبع اليوم وماكان يتبع فى الماضى تماما !

وبالبحث والتعرف على الطرق الاولى ولو بدت بدائية قد تتولد خطوط فكرية اخرى مخالفة للخط الفكرى التاريخى الذى سارت عليه الفكرة الاولى حتى وصلت الى ماوصلت اليه اليوم .

ومن هذه التكنولوجيات التى تطورت تطورا سريعا وخطيرا تكنولوجيا التصوير الضوئى .

فالمعروف ان استوديوهات التصوير فى منتصف القرن التاسع عشر كانت تقدم الصورة الفوتوغرافية مطبوعة على لوحة نحاسية متبعة طريقة مشهورة انذاك تعرف باسم مخترعها داجير .

وكان اكتشاف تاثير الضوء على املاح الفضة عام ١٧٢٧ هو الذى ادى الى اكثر من طريقة للحصول على صورة فوتوغرافية ثم تركز تطور الصورة الفوتوغرافية على بعضها مما ادى الى توارى ونسيان البعض الاخر .

واليوم وبالعودة الى دراسة الطرق الاولى المختلفة ضمن المحتمل جدا ظهور افكار جديدة وخطوط تكنولوجية جديدة ربما تؤدى الى شىء جديد يلفت الانظار ويفتح سوقا جديدة فى عالم الاستثمار !

ومن هذا المنطلق تعرض بشىء من التفصيل العملى طريقتين من الطرق الاولى للحصول على الصورة الفوتوغرافية وهما طريقتى داجير ، وتالبوت ولنبدأ القصة من اولها :

ففى عام ١٧٢٧ درس العالم الالمانى جودهان شولتز التأثير الكيميائى لاشعة الشمس على املاح الفضة ، ولكن التطبيق العملى ظهر على يد الفرنسى جوزيف فيسبى بعد قرن تقريبا (عام ١٨١٦) حينما حصل على صورة فوتوغرافية سالبة على ورقة مشبعة بمحلول كلوريد الفضة .

وتعرف لويس داجير على فيسبى وواصل داجير التجارب بعد وفاة صديقه حتى توصل الى الطريقة التى عرفت باسمه وهى تكون صور فوتوغرافية موجبة مباشرة على الواح نحاس مفضض .

وتتلخص طريقة داجير فى الخطوات التالية .

١ - يحضر لوح نحاس مطلى بالفضة ونظيف جدا ولامع .

٢ - يوضع الوجه اللامع الى اسفل فوق بوتقة بها رقائق من اليود وتسخن البوتقة فيتصاعد بخار اليود ويصبح لون سطح اللوح النحاسى المفضض بنيًا فاتحا وقد اكتسى بطبقة رقيقة من يوديد الفضة وهكذا يصبح اللوح صالحا للتصوير عليه ايضا .

٣ - يوضع اللوح المعدنى الحساس هذا فى الة التصوير وتفتح العدسة لفترة تتراوح مابين ٥ الى ٤٥ دقيقة .

٤ - يوضع اللوح بعد ذلك فوق زئبق ساخن ليتعرض للبخار المتصاعد وتأخذ الصورة فى الظهور على هيئة ظلال من مملغم الزئبق مع يوديد الفضة بدرجات تتفاوت مع درجات تأثير اجزاء اللوح المختلفة بالصورة .

٥ - ولتثبيت الصورة يوضع اللوح فى حوض محلول الهيبو (المثبت المستعمل اليوم ايضا) ثم يغسل بالماء الجارى لاذابة اثار الاملاح التى لم تتأثر بالضوء .

وبالمضى فى هذا الخط الفكرى اضيف بخار البروم الى بخار اليود فى البوتقة الاولى ثم وضع اللوح فى حمام من كلوريد الذهب فاكتسب لونا بنيا غامقا ، وكانت النتيجة الهامة هى خفض فرض التعريض

بدرجة كبيرة تتيح معها اخذ صورة شخصية للانسان .

وكان الزبون يدخل استوديو التصوير ويخرج بعد نصف ساعة ومعه التصوير على لوح نحاس .

اما الخط الفكرى الاخر الذى سار فى اتجاه الحصول على صورة سالبة اولا ثم وضع نسخ موجبة منها حسب الطلب فيرجع الى الانجليزى وليام مترى فوكس تالبوت الذى نشر اختراعه بالتفصيل فى ٢٥ يناير عام ١٨٣٩ ، قبل اماطة اللثام عن سر طريقة داجير واعلانها بسبعة اشهر .

وتتلخص طريقة تالبوت فى الخطوات التالية :

١ ـ تشبع ورقة جيدا بمحلول مخفف لملح الطعام ، ثم تترك لتجف .

٢ ـ وفى ضوء خافت جدا بدهن احد وجهى الورقة بمحلول نترات الفضة يتركز من ١ : ٦ الى ١ : ٨ وهكذا تصبح الورقة حساسة للضوء .

٣ ـ وبوضع الورقة الحساسة هذه فى الة التصوير نحصل على صورة سالبة ذات ظلال تميل الى الاحمرار بدرجات متفاوته .

٤ ـ وتثبت الصورة السالبة هذه بوضعها فى محلول مركز لملح الطعام ايضا .

٥ ـ وتطبع الصورة الموجبة بعد ذلك باستخدام الة التصوير ايضا لان السالبة على ورق معتم وليس شفافا كما يفعل بعض المصورين اليوم الذين تجدهم متجمعين امام مكاتب استخراج البطاقات الشخصية وجوازات السفر !

فهل تجد هذه التكنولوجيا البسيطة صدا عند هواة التصوير اليوم ، فيعيدونها وقد يطورونها سالكين خطا فكريا مختلفا فيحصلون على شىء جديد فريد من نوعه !؟

بقية ص ٣٠

التشخيص :

يتوقف تشخيص المرض على وجود الشواهد الاتية :-

- شواهد كبرى وهى :

١ - وجود تقرحات متكررة فى الفم واللثة .
٢ - وجود إصابات بالعين تشمل كل من القزحية والشبكية .
٣ - وجود تقرحات بالأعضاء التناسلية .
٤ - وجود إصابات بالجلد :

- الاحمرار النتوئى
- إلتهابات وجلطات بالأوردة السطحية
- التهابات متقيحة

ب - **شواهد صغرى :**

١ - التهابات فى المفاصل
٢ - إصابة القناة الهضمية
٣ - إصابة بربخ الخصية
٤ - إصابة الأوعية الدموية
٥ - إصابة الجهاز العصبى المركزى

ويعتبر المرض فى صورته الكاملة عند وجود الشواهد الأربع الكبرى ويكون ناقصا عند وجود ثلاثة فقط أو فى حالة وجود الأعراض الرمدية وأحد الشواهد الكبرى .

ويجب الاشتباه فى حدوث المرض عند وجود إثنين فقط من الشواهد الكبرى .

ومرض بهجت من الامراض التى لا يمكن التنبؤ بمسارها ولكن هناك بعض العلامات التى تدل على سوء مسار المرض مثل إصابة الجهاز العصبى أو الجهاز العنبى الخلفى للعين .

وقد قدرت نسبة الوفاة من المرض فى اليابان بحوالى ٤٪ مع حدوث العمى فى ٦٥٪ من المرضى غير المعالجين . وفى الغالب يكون المرض أكثر خطورة فى المرضى صغار السن من الذكور .

العلاج :

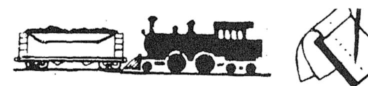
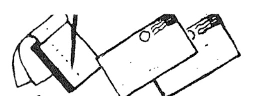
حتى الان لم يتم التوصل الى علاج فعال لهذا المرض وقد وجد أن الكلورامبيوسيل (٠,١ - ٠,٢ مجم لكل كجم/يوم) يمنع حدوث العمى فى المرضى المصابين بالتهابات شبكية العين الخلفية . كما ثبت نفس التأثير للادوية المهبطة للمناعة مثل الازاثيوبرين والسيكلوفوسفاميد و ٦ ميركابيوبيورين . وتستعمل هذه الأدوية الأخيرة عند وجود إصابة بالجهاز العصبى لمرضى بهجت نظرا لأن مثل هذه الاصابة تهدد حياتهم .

وقد وجد أن الكورتيزون له تأثير مهدىء لالتهابات عنبية العين الامامية كما وجد أن الكولشيسين (٠,٠٦ مجم / مرتين يوميا بالفم) له تأثير فى علاج الأصابات الجلدية والأغشية المخاطية كذلك وجد أن استعمال عقار السلفاسالازين (٢ - ٤ جم / يوم) يكون مفيدا فى الحالات التى تعانى من إصابات فى القناة الهضمية وقد يكون أيضا مفيدا فى مرضى بهجت الذين لا يعانون من أعراض مرضية بالقناة الهضمية .

ويوصى باستعمال العوامل المساعدة على إذابة الفيبرين فى أولئك المرضى المصابين بانسداد فى الأوعية الدموية .

وفى جميع المرضى يوصى باحتجاز بعض الاطعمة أو المواد السامة التى تساعد على ظهور المرض . ونظرا لان المرض يستمر لفترات طويلة يجب أن يراعى عدم استعمال الأدوية غير المأمونة لفترات طويلة الا فى بعض الحالات الخاصة التى يهدد فيها المرض حياة المرضى .

وكذا يلاحظ أنه نظرا لأن المرض يمر بأدوار تحسن تلقائية قد تستمر لفترات طويلة فإنه يصعب تقييم الفعالية الحقيقية لهذه الأدوية فى علاج المرض .


أنــت تســأل والعلــم يجيــب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

يسأل الصديق طارق قاسم - أبو زعبل - قليوبية ؟

عن امكانية اصابة الحشرات بالامراض ؟

ويجيب على السؤال المهندس احمد جمال الدين محمد والمهندس الزراعى ابراهيم صالح سليمان

أولا اخى الصديق نشكرك على هذا السؤال الطريف الذى تفتق عليه ذهنك .. لان الاجابة على هذا السؤال قد تفيدنا فى صراعنا الابدى مع تلك الكائنات خصوصا الضار منها أو لمحاولة انقاذ النافع منها .. واجابة السؤال ان الحشرات تتعرض مثلنا تماما للاصابة بالامراض المختلفة . ولعلنا نذكر كيف ان العالم الفرنسى لويس باستير انقذ صناعة الحرير الطبيعى فى فرنسا عندما اكتشف سبب اصابة دود القز الفرنسى ووضح للمسئولين العلاج .

والنحل ايضا يصاب بوباء بكتيرى يسمى الفقس الامريكى الملوث وعلاجه يتطلب اعدام النحل المصاب ومنع انتشار الوباء .

والذبابة المنزلية عدوتنا اللدودة تصاب بميكروب الذبابة العنقودية الذى يدمر حوالى ٥٠٪ منها سنويا وبعوضة الانوفيلس حاملة ميكروب الملاريا تصاب ايضا بنوع من القرحة بسبب حملها نفس الميكروب المسبب الملاريا للانسان .

ولعل كل هذا يسبب نوعا من التوازن البيئى يمنع انتشار اخطار تلك الحشرات الضارة ويسهل بل يساعد الانسان فى صراعه الطويل معها من اجل نظافة بيئته .

❋❋❋

تسأل الصديقة س . ا . بلقاس دقهلية ما الذى يجعل للزهور رائحة ؟

وتجيب على هذا السؤال الزميلة تهانى صلاح زكى

ان الذى يجعل للزهور رائحة هو ان شذى الازهار ينتج عن تبخر الزيوت الطيارة التى يفرزها النبات وتتوقف درجة تبخر هذه الزيوت الطيارة على عدة عوامل من اهمها درجة الحرارة ونسبة الرطوبة فى الجو وشدة ضوء الشمس وايضا سرعة التيارات الهوائية وشذى الازهار يتكون بوجه خاص من زيوت يدخل فى تركيبها الايدروجين والكربون والطريف ان تعرفى عزيزتى ان هناك بعض الزهور التى تختلف رائحتها باختلاف ساعات النهار ..

الصديق اشرف على الدكرورى - كفر الشيخ

ماهو ارتفاع تمثال الحرية فى امريكا ؟

ويجيب على هذا السؤال المهندس محمد اشرف جمال الدين

ارتفاع تمثال الحرية الكامل من القاعدة حتى قمة الشعلة ٣٠٦ قدم و٦ بوصات وارتفاع التمثال نفسه من قمة قاعدته حتى قمة الشعلة ١٥١ قدم وبوصة واحدة واطرف ما جاء فى احصاءات تمثال الحرية ان طول انفه اربع اقدام و٦ بوصات

❋❋❋

الصديق احمد عبد العليم موسى - العباسية - القاهرة :

يسأل عن الطاقة ما معناها وما معنى ترشيدها ؟

ويجيب على هذا السؤال الزميل المهندس احمد جمال الدين محمد

الطاقة علميا هى كل مايمكن تحويله إلى شغل كالطاقة الميكانيكية والحرارية والضوئية والصوتية والكيمياوية والكهربية والذرية فالطاقة الحرارية يمكن استخدامها لتحويل الماء إلى بخار يدفع القاطرة البخارية والطاقة الكهربية يمكن استخدامها فى ادارة محرك كبير .

والطاقة الذرية يمكن استخدامها فى تسيير الغواصات الذرية الضخمة وغيرها وكل هذه الطاقات تدخل فى اطار مايسمى بطاقة الحركة .

وهناك أيضا الطاقة الكامنة أى الطاقة المختزنة داخل المادة كقطعة الفحم مصر تبدو ساكنة الا انها تحتوى على كمية كبيرة من الطاقة تنطلق عند احتراقها .

اما تعبير ترشيد الطاقة فهو تعبير هام جدا وخصوصا فى ظروف الانحسار الاخير فى مصادر الطاقة فى العالم ويعنى ببساطة شديدة محاولة استخدام الطاقة فيما هو ضرورى جدا محافظة على مصادر الطاقة .

وتمر مصر فى الوقت الحاضر بمشكلة خطيرة قد تتمثل فى توقف تروبينات السد العالى عن توليد الكهرباء فى حالة انخفاض منسوب المياه خلف السد العالى (فى بحيرة ناصر) إلى منسوب اقل من ١٤٧ مترا حيث أن تلك التروبينات مصمم على العمل بكفاءة اعلى هذا المنسوب .

لذلك فالواجب يحتم علينا جميعا استخدام الكهرباء فى كل ما هو ضرورى ومنع الاسراف فى استخدامها سواء فى اقامة الزينات والافيشات الضخمة على المحلات أو اضاءة مصابيح بالمنزل لا يحتاج اليها أو سوء استغلال الكهرباء فى ادارة الاجهزة الكهربية عند عدم الحاجة اليها وهكذا نتعاون جميعا فى ترشيد الطاقة حتى لا تتأثر عجلة الانتاج فى المصانع والمنشآت الهامة كثلاجات المواد الغذائية واجهزة الاتصال .

لقائـى مع اصدقائى

كلمـــــة لابـــد منهـــا

● مع حلول شهر رمضان المبارك .. نرجو أن نتذكر أن الصوم خير وسيلة لتربية وتنمية ورعاية الوازع الدينى لدى المسلم .. خصها الله تعالى بقوله : «كل عمل ابن ادم له إلا الصوم فإنه لى وأنا أجزى به» فهو سر بين العبد وربه .. وحين يتحقق الصدق فيه والاخلاص فى أدائه يكون الانسان قد وصل الى أول الطريق فى إحياء الوازع الدينى عنده .. وحين نطمئن إلى وجود الوازع الدينى .. نطمئن بالتالى الى أن الخير والرحمة والبركة ستشملنا عملا بتوجيه القرآن الكريم «وأن تصوموا خير لكم» .. شهر أوله رحمة وأوسطه مغفرة .. وآخره عتق من النار . شهر فيه ليلة خير من ألف شهر .. بشر رسول الله بقدومه بقوله «يا أيها الناس قد أظلكم شهر عظيم مبارك شهر فيه ليلة خير من الف شهر جعل الله صيامه فريضة وقيامه تطوعا من تقرب فيه بخصلة من الخير كان كمن أدى فريضة فيما سواه ومن أدى فريضة فيه كمن أدى سبعين فريضة فيما سواه .. شهر يزاد رزق المؤمن فيه .. فرصة سانحة لمن يرجو رحمة ربه وينشد سعادة الدنيا والآخرة وفى حديث لرسول الله صلى الله عليه وسلم «لو تعلم أمتى ما فى رمضان من الخير لتمنت أن يكون حولا كاملا» .. «إن الله مع الذين اتقوا والذين هم محسنون» ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيىء لنا من أمرنا رشدا .

هل تصدق

ان الطب اكد ان ثرثرة المرأة مفيدة .

اثبتت عدة احصائيات ان عمر المرأة اطول من عمر الرجل حيث اكد الدكتور جون بوليت وهو من ابرز اطباء علم النفس بكلية طب بنسلفانيا ان سبب هذا يرجع الى ان المرأة اكثر رغبة فى التحدث عن مشاكلها وعما تعانيه من تعب عن الرجل مما يجعلها تفتقد قدرا كبيرا من انفعالها الناتج عن هذه المشاكل اثناء التحدث .. وهو الانفعال الذى قد يؤدى الى اصابتها بكثير من الامراض لو انها احتفظت به داخلها .

● ان علاج ضغط العين بزيت البصل ..

● يدرس الباحثون فى المركز القومى للبحوث امكانية الاستفادة بزيت البصل الذى انتهت التجارب إلى النجاح فى استخلاصه بدرجة نقاوة عالية وعلاج ارتفاع ضغط الدم وذلك عن طريق تحويله إلى عقار فى شكل كبسول ..

● وان زيت كبد الحوت لتقوية بصر طفلك ..

● نصح تقرير طبى صدر مؤخرا فى الصين الامهات بالحرص على اعطاء جرعات منتظمة من زيت كبد الحوت تجنبا لحدوث اصابات العين وضعف الابصار نتيجة مشاهدة التليفزيون ساعات طويلة ..

وذكرت صحيفة شينمن الصينية التى اعلنت التقرير ان زيت كبد الحوت من اغنى المواد التى تمد الجسم بفيتامين (أ) وبالمواد الموجودة فى الخلايا البصرية للعين التى تمتاز بحساسيتها الشديدة

كلمات لها معنى

● الدال على الخير كفاعلة حديث شريف .

● كثير القول ينسى بعضه بعضا « ابو بكر الصديق »

● الى الله اشكو ضعف الامين وخيانة القوى « عمر بن الخطاب »

● الناس من خوف الذل فى ذل « على بن ابى طالب »

● اذا اردت أن تعرف اخلاق رجل فضع السلطة فى يده ثم انظر كيف يتصرف « مونتيسكو »

(تنبيــــه)

مازال البريد يحمل الينا طى رسائل القراء والاصدقاء عملة ورقية لحمل ادارة المجلة على ارسال عدد من اعداد المجلة فى سنوات اصدارها .

وادارة المجلــة (الثقافـــة العلميــة بالاكاديمية) تلتمس لهم العذر وتناشد هؤلاء وهؤلاء أن لا يجازفوا بارسال نقدية طى رسائلهم وترحب بهم فى زيارة لمكتبة المجلة بالاكاديمية عى ما فاتهم للحصول من الاعداد دون مقــابل واستــرداد ما ارسلوه من أوراق نقدية وأخص بالذكر الاصدقاء :

- طارق السيد محمد يوسف مائة مليم
- شريف على حسن مائة مليم
- طارق محمد ابراهيم عبدالله خمسمائة مليم
- عماد الدين خليفة محمد خمسمائة مليم
- عزة السيد محمد عبدالجواد مائة مليم

وأوراق نقدية أخرى فى رسائل خلت من ذكر أصحابها أرجو أن يعاودوا المراسلة للتنويه عنها وشكراً .

ركن الاصدقاء

محمد محمود عبد العظيم غانم - المنصورية - امبابة - جيزة

حسان سلامة سليمان سويلم - الاسماعيلية

مريم مختار محمد سليمان - ١٥٠ شارع الاهوارانى - الورديان - الاسكندرية

خالد محمود مصطفى المنصورة ٣ ش القريعى - من ش الجلاء - دقهلية

محمد صالح المريبى اسيوط - درنكة - بحرى البلد

اسامة عبد الله الشوربجى - الغربية - سمنود - بريد ميت عساس كفر الثعبانية

ياسر السيد الدسوقى ميدان سوق الحسين - دمياط

احمد ابو المجد يوسف - السويس مساكن الغريب - عمارة ١٢ ب مدخل ١ شقة ٢

ايمن فخرى محمد صالح - ٧ ش عمر بن الخطاب دكرنس - دقهلية

سمير ابراهيم كشك - ٢٤ شارع الامير عمر غيط الصعيدى محرم بك الاسكندرية

زكريا صيام عبد المجيد ٢٢ ش محمد شكرى - العجوزة القاهرة

محمد عبد الحميد عبد المحسن المحلة الكبرى - مساكن الجمهورية عمارة ١٣ مدخل ب شقة ١٤

عبد العظيم محمود عبد العال - السويس الجناين الشلوفة - بريد الشلوفة بابو السعود .

مسعود مسعود الشربينى - بدواى مركز المنصورة - دقهلية

فيروز محمد الحسينى - طوخ قليوبية

محمد عبدالرحمن موسى - كلية العلوم

خطاب خطاب السيد منسى - كفر الشيخ دسوق - كفر حجر

اعتماد محمد عبد الحميد - الحضرة القبلية - الاسكندرية

اشرف شريف الشربينى - قرية ميت سندوب المنصورة دقهلية

بلاغة فتى

- سأل هشام بن عمر فتى أعرابيا عن عمره فقال له :
- كم تعد يا فتى ؟

الفتى : أعد من واحد إلى ألف فأكثر

- هشام : لم أرد هذا بل أريد أن أسألك : كم لك من السنين ؟

الفتى : السنون كلها للخالق عز وجل

هشام : أقصد ما سنك ؟

الفتى : سنى من عظم !

هشام : إنما قصدت ابن من أنت ؟

الفتى : ابن اثنين طبعاً ، أم وأب !

هشام : يا الله أريد أن أسألك كم عمرك

الفتى : الأعمار لا يعرفها إلا الله

هشام : ويلك يا فتى .. لقد حيرتنى فماذا أقول ؟!

أقول ؟! الفتى : قل كم مضى من عمرك

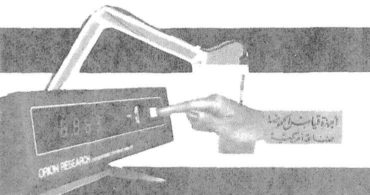
من الطب النبوى .. الثوم

- جاء فى كتاب الطب النبوى لابن القيم أن الثوم يسخن إسخانا قويا فهو هاضم للطعام قاطع للعطش مدر للبور مقاوم فى لسع الحشرات وجميع الأورام ، وإذا دق وعمل به ضماد على نهش الحيات ولسع العقارب نفعها وجذب السموم منها وقيل كذلك أنه إذا أضيف مع الخل والملح والعسل ثم وضع على الضرس الوجع أسكــن وجعه ..

- ويقول د . جمال الدين مهران رئيس قسم العقاقير بكلية الصيدلة .. ان الثوم قد استعمل منذ القدم كدواء منبه ويعطى فى الحميات وبخاصة الحمى المتقطعة وفى الكحة والأمراض التى تصيب الجسم الهزال ، كما انه مدر للبول ومنفث ومطهر للأمعاء ومفيد فى علاج الدوسنتاريا الأميبية ويوقف نمو البكتريا .. كما ثبت علميا أنه يخفض ضغط الشرايين وضغط الدم العالى وهو يؤثر تأثيرا مباشرا على عضلات القلب فينشطها وينشط معظم الدورة الدموية ..

- كما ثبت أن الثوم علاج ناجح لسوء الهضم والانتفاخ والمغص وزمية الطيار يمتص فى الدورة الدموية ويفرز من الرئتين والغشاء المخاطى للتقلصات والشعب الهوائية حيث يعمل مطهـرا ومضادا للتقلصات .



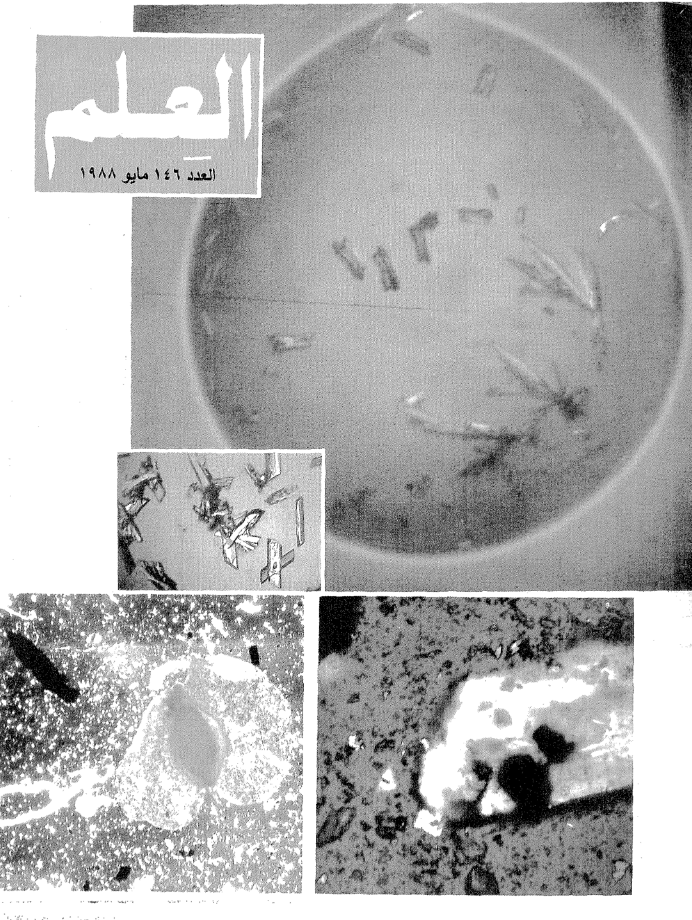


Heraeus

sartorius

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية

العلم
العدد ١٤٦ مايو ١٩٨٨



● نحو تقويم هجرى واحد
● الطاقة الشمسية ومصادرها الطبيعية
● الربوت وقدراته الخارقة

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٣,- جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤,- جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥,- دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠,- دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

حديث عن الايام في القرآن الكريم

الايام التى يتردد ذكرها فى القرآن الكريم كثيرة .. وفى مفهومنا العام يطلق

د. محمد رشاد الطوبى
استاذ متفرغ بكلية علوم القاهرة
وعضو مجمع اللغة العربية

كثيرة هي الايام التى يتردد ذكرها فى القرآن الكريم ، وفى مفهومنا العام يطلق الواحد منها على الزمن الذى يمتد من طلوع الشمس الى غروبها (اليوم العادى) اما ايام الصيام فهى اطول من ذلك قليلا .. اذ انها تمتد من الفجر الصادق الى غروب الشمس (اليوم الشرعى) .

وفى علم الفلك يقدر اليوم بدوران الارض حول محورها مرة واحدة ومدته اربع وعشرون ساعة . (اليوم الفلكى) .

ان اكثر الايام شهرة وذيوعا عند عامة الناس هى ايام الاسبوع فهى معروفة تماما لكل انسان ، وترتبط ارتباطا وثيقا بحياته اليومية والعملية ، ومن هذه الايام السبعة يومان فقط ورد ذكرهما فى القرآن الكريم وهما الجمعة والسبت .

واليوم الاول منهما هو يوم الراحة الاسبوعية عند المسلمين جميعا فى مشارق الارض ومغاربها ، وكان قبل الاسلام يسمى « يوم العروبة » ثم سمى بعد ذلك « الجمعة » اذ يجتمع فيه المسلمون للصلاة ، وقد ورد ذكره فى القرآن الكريم فى تلك الآية المشهورة .

(يا أيها الذين أمنوا اذا نودى للصلاة من يوم الجمعة فاسعوا الى ذكر الله وذروا البيع) .

صدق الله العظيم

واليوم الثانى هو السبت ، وهو يوم الراحة الاسبوعية عند اليهود .

كما انه يدل ايضا على كل زمن مقرون به حدث من الاحداث الكثيرة ، ولعل اكثر هذه الاحداث ذكرا ، وابعدها اثرا فى قلوب المسلمين هو « يوم القيامة » وقد تردد ذكر هذا اليوم المشهود فى كثير من الآيات القرآنية المباركة ، ومنها على سبيل المثال : -

(لاأقسم بيوم القيامة) ، (وانما توفون اجوركم يوم القيامة)

(ثم انكم يوم القيامة تبعثون) ،
(ونذيقه يوم القيامة عذاب الحريق) .

ولما كان يوم القيامة هو اليوم الذى يبعث الله فيه الخلائق للحساب ، فقد أطلقت عليه أيضا اسماء اخرى كثيرة نذكر منها على سبيل المثال « يوم البعث » و « يوم الحشر » « ويوم الحساب » « ويوم الخروج » وقد ترددت كل تلك المترادفات فى اكثر من آية قرآنية نختار من بينها واحدة فقط لكل منها على الوجه التالى .

(فهذا يوم البعث ولكنكم كنتم لا تعلمون) ، (ويوم يحشرهم وما يعبدون من دون الله) ...

(ربنا اغفر لى ولوالدى وللمؤمنين يوم يقوم الحساب) .

(يوم يسمعون الصيحة بالحق ذلك يوم الخروج) صدق الله العظيم

« البعث » هنا يعنى احياء الموتى يتولاه الله سبحانه وتعالى جلت قدرته ،

ويأتـى بعـده « الخـروج » من القبـور يساقون منها الى ساحةالمحكمة الآلهية ، حيث يكون الثواب او العقاب ، وهذا هو يوم « الحساب » اما « الحشر » فمعنـــاه الجمع ، اى جمع الخلائق منذ عهد آدم اى يوم الدين ، فى تجمعات يظهرون فيها (كأنهم جراد منتشر) .

تلك بعض المترادفات التى ورد ذكرها فى القرآن الكريم للدلالة على يوم القيامة ، وهى تنتشر فى طول الكتاب وعرضه ، تذكرة للمسلمين كافة بما ينتظرهم من ثواب او عقاب ، حتى يكونوا على بينه من أمرهم استعدادا لهذا اليوم المشهود ، الذى لايعرف زمانه او مكانه ، وهل هو من الايام التى نعرفها يقول الله سبحانه وتعالى عنها فى كتابه الكريم :

(وان يوما عند ربك كالف سنة مما تعدون)

« صدق الله العظيم »

ولاتقتصر تلك الاحداث الجسام على الانسان فحسب ، بل انها تمتد الى الطبيعة نفسها ، اذ انها تتشكل وتتبدل ، ويتم حدوث تغييرات واضحة لكل من الارض او السماء او الجبال او غيرها من المعالم الطبيعية التى تحيط بنا ويستطيع الانسان العثور على كثير من الآيات البينات التى تتعلق بتلك المعالم الطبيعية . ومنها على سبيل المثال :

(يوم تبدل الارض غير الارض) .. ، (يوم نطـوى السمـــاء كطـــى السجل للكتب) .. (يوم تمور السماء مورا) ، (يوم ترجف الارض والجبال)

صدق الله العظيم

الحديث عن الايام فى القرآن الكريم ، حديث شائق لاينتهى ، ومن الصعب على الانسان ان يوجزه فى عبارات قلائل . ولذلك لم استطع سوى أختيار بعض النماذج من تلك الآيات البينات التـى تنـاولت « الايام » فى شتى صورها وأشكالها ، ولم يبـق سوى موضوع واحد هو « الايام التاريخية » التى تعتبر جزءا لايتجزأ من هذا الحديث .

هناك أيام لها مع التاريخ صلات وثيقة ، ولايستطيع الانسان عند سماع آية من تلك الايات الا ان تطوف بخياله احداث هذا التاريخ ، ومنها ما وقعت قبل نزول الاسلام او بعده ، ومن امثلتها « يوم الطوفان » الذى اغرق فيه الكافرون من قوم نوح عليه السلام « ويوم حنين » الذى وقعت فيه تلك المعركة التاريخية المشهورة بيـن سيدنا محمد (عليه الصلاة والسلام) وانصاره من المؤمنين ضد الكفار ويوم الزينة وهو احد الاعياد التى كان يتزين فيها قدماء المصريين ، وقد وقعت أحداثه فى مصر ، حيث حدد هذا اليوم موعدا يتقابل فيه موسى عليه السلام مع سحرة فرعون ، كما توضح الآية الكريمة التالية : ـ

(قال موعدكم يوم الزينة وان يحشر الناس ضحى)

صدق الله والعظيم

وعندئـذ دب الخـوف والهلـع فى قلب موسى عليـه السلام ، ولكـن الله سبحانـه وتعالى اوحى اليه بالايخاف ، وان يلقى عصاه على الارض ، وما أن فعل ذلك حتى تحولت تلك العصا الى ثعبان مبين ، اخذ يلتهم كل ما قدمه سحرة فرعون من وسائل الافك والبهتان ، وهنا ادرك السحـرة ان مافعله موسى عليه السلام ليس من السحر على الاطلاق ،وانه حقيقة رسول من عند الله ، فكانوا هم انفسهم اول من آمن به ، وبالرسالة السامية التى يحملها الى القوم الكافرين ، فما كان منهم الا ان خروا امامه ساجدين ، معرضين انفسهم لاقصى العقاب الذى توعدهم به فرعون نتيجة لعصيانهم له وايمانهم بالله العلى القدير .

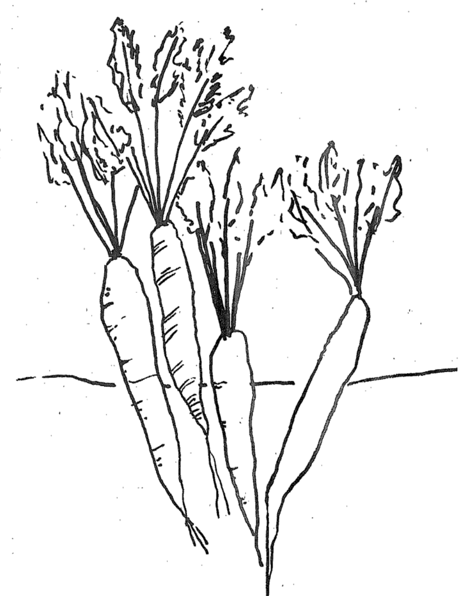
العدد ١٤٦ مايو ١٩٨٨ م

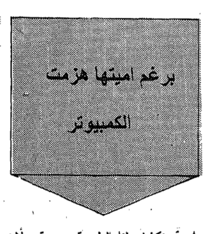
في هذا العدد

½ كوب جزر يوميا يجنبك أخطار السرطان

● لكى تتجنب الاصابة بسرطان الرئة عليك بتناول نصف كوب من عصير الجزر يوميا .. هذه ليست وصفة شعبية ولكنها نصيحة طبية نتيجة لدراسة علمية ميدانية قام بها مجموعة من العلماء والباحثين بمركز شيكاغو الطبى . انتهت الدراسة إلى ان فيتامين « أ » الذى يصنعه جسم الأنسان من الكاروثين يقى من السرطان .. وبالذات سرطان الرئة لانه يسهم فى نمو الانسجة التى تبطن ممرات الهواء فى الرئة . من المعروف أن الجزر من الاطعمة التى تحتوى على الكاروثين بكثرة .. يليه السبانخ ثم الكوسة والطماطم والتفاح واللفت والقرنبيط .

● بدعوة من الاكاديمية القومية الامريكية للعلوم يطير الدكتور حسن معوض عبد العال الاستاذ بالمركز القومى للبحوث هذا الاسبوع الى باكستان لحضور المؤتمر العلمى الخاص بمناقشة بحوث ونتائج تطبيقات التكنولوجيا الحيوية فى مجال النباتات البقولية . سيعرض الدكتور حسن معوض تجربة مصر ففى هذا المجال .





★ قد تكشف لنا الطبيعة من وقت لأخر عن ظواهر خارقة لاتخضع للعقل البشرى بتركيبه العادى .

فهذه السيدة الهندية شكانتالا ديفى (٤٣ عاما) تتمتع بنبوغ غريب فى الحساب اذ انها قادرة على أداء أى عملية حسابية كبيرة دون أستخدام الورقة والقلم وفى ثوان !

والأغرب أنها لم تتعلم اصلا واكتشفت موهبتها هذه وهى فى الرابعة من عمرها . حاليا تقوم شكانتالا بزيارة لبعض جامعات أمريكا ثم أوروبا التى دعتهالعرض هذه المواهب خاصة وانها تتمكن من اداء العمليات الحسابية بأسرع من الكمبيوتر !!



□ شكانتالا ديفى

- الكرة الارضية داخل بالونه من الهواء الساخنة
- تغيرات مناخية حادة تشهدها السنوات القادمة
- هل يتكرر فيضان النبى نوح من جديد
- جهاز الكترونى لاختبار حمل الحيوانات

الكرة الارضية داخل بالونة من الهواء الساخنة

التقلبات المناخية الغريبة الحادة ، التى حدثت منذ بداية هذا العالم ، ولاتزال تحدث حتى الآن . وكذلك ما حدث خلال السنوات العشرين الماضية من تغيرات مفاجئة ، يثبت بطريقة لاتقبل الشك ، بأن ما يحدث الان ليس مجرد تغيرات طارئة ، ولكنه يؤكد ان تلك التغيرات ستستمر وستزداد سوء من سنة لاخرى ، وقد سبق لعلماء البيئة ان حذروا منذ سنوات طويلة من مخاطر تلوث البيئة .

وفى سنة ١٩٨٥ اعلن العلماء ان درجة حرارة الكرة الارضية تتجه الى الارتفاع تدريجيا مما سيؤدى الى حدوث موجات متعاقبة من الجفاف ، وسيعقب ذلك زحف الصحارى لتأكل المساحات الخضراء . ثم قامت هيئة الطاقة الامريكية ، بعد دراسة استمرت خمس سنوات ، باصدار سلسلة من الكتب اشترك فى اعدادها عدد كبير من العلماء المتخصصين فى شئون البيئة تؤكد بطريقة مفزعة ، ان درجة حرارة مناخ الارض آخذة فى الارتفاع التدريجى لتصل الى معدلات خطيرة فى القرن القادم .

ولتبسيط الأمر بالنسبة للقارىء غير المتخصص ، وحتى يفهم الناس حقيقة الخطر المحدق بهم ، شبه العلماء الغلاف الجوى للارض ببالونة كبيرة تحمى داخلها الحقول والغابات والسهول الخضراء . وابتداء من منتصف القرن التاسع عشر بدأت جدران البالونة تزداد سمكا . لان النشاط الصناعى أدى إلى زيادة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى بمقدار الربع . ويعمل غاز ثانى أكسيد الكربون على منع حرارة الشمس وغيرها من المؤثرات الأخرى من التسرب إلى خارج الغلاف الجوى ، أو البالونة . أى أننا أصبحنا نعيش داخل بالونة ساخنة .

وعلى الرغم من التحذيرات المتعاقبة من العلماء ، فإن معدلات تلوث البيئة إستمرت فى التصاعد نتيجة لزيادة كثافة النشاط الصناعى وتدمير الغابات بالاضافة إلى التلوث الذى يحدث من الطائرات الاسرع



بينما درجات الحراة توالى ارتفاعها فى معظم انحاء العالم ، كانت بريطانيا تعيش فى شبه شتاء اخر ، فهبت الاعاصير واختفت الشمس لمعظم الايام .

من الصوت والايــروسول والمبيــدات الحشرية والتجارب النووية ، وعوامل أخرى عديدة .

والتقلبات المناخية الغريبة التى حدثت منذ بداية هذا العام ، ولاتزال تحدث حتى الان ، من إرتفاع درجات الحــرارة ، وإمتداد موجات الجفاف والتصحر من أفريقيا إلى مناطق زراعة الحبوب فى الولايات المتحدة ، وكذلك ماحدث فى بريطانيا من اختفاء فصل الصيف واستمرار سقوط الامطار الشديدة فى شهرى يوليو وأغسطس ، وهبوب الأعاصير العنيفة على جنوب البلاد بشكل لم يحدث من قبل .

وفى الصين إمتدت موجات الجفاف أيضا الى مناطق شاسعة من البلاد لتحرق زراعات الحبوب ، فى نفس الوقت الذى هبطت فيه الامطار الغزيرة على مناطق أخرى لتحدث فيضانات عنيفة جارفة أغــرقت الأراضى الزراعيــة والمــدن والقرى . وفى السودان وبجوارنا ، يحدث نفس الشيىء فيضانات وسيول عنيفة أغرقت العاصمة وأجزاء كثيرة من البلاد بعد جفاف إستمر طويلا .

ويعتقد العلماء ، أنه مع إستمرار تلوث البيئة وعبث الانسان بعمليات التوازن الطبيعى ، فإن نظرية البالونة الساخنة ، أو بيت النباتات الزجاجى ، ستستمر تشكل خطرا رهيبا على مستقبل الانسان وتهدد إستمرار وجوده على الأرض ، وتؤكد الدكتورة جاكلين كاراس من جامعة إيست أنجليا بانجلترا ، أنه من المتوقع فى ظل الظروف الحاضرة ، ان يستمر إرتفاع درجة الحرارة لتصل الى ٤,٥ درجة فى النصف الأول من القرن القادم .

فإذا عرفنا ان درجة حرارة الأرض قد إرتفعت بمقدار ثلاثة درجات فقط منذ عشر الاف سنه بعد العصر الثلجى الأخير التى شهدته الأرض ، أى أن الأرض خلال تلك المدة الطويلة زادت فقط ثلاث درجات ، بينما خلال سبعين أو مائة سنة فقط ستصل الزيادة إلى ٤,٥ درجة . ولكى يزيد الأمر وضوحا وندرك مدى الخطر المحدق بنا ، فإن انخفاض درجة حرارة الغلاف الجوى

أدت موجة الجفاف التى اصابت منطقة حزام الحبوب الامريكى الى ذبول وجفاف ذراعات الذرة الصفراء والحبوب مما يهدد بقلة المحصول وإرتفاع اثمان الحبوب الغذائية بنسب خيالية .

للارض بمقدار ٠,٦ فقد ادى الى نشوء عصر جليدى صغير فى اوروبا من القرن السادس عشر الى القرن الثامن عشر وتجمد نهر التيمز وبقية الانهار وبحيرات أوروبا .

● تغيــرات مناخيــة حادة تشهدهــا السنوات القادمة

ومــع استمرار عمليات تلوث البيئة وتزايدها تمشيا مع الزيادة المطردة فى النشاط الصناعى والنشاط الآدمى بمختلف صوره فى الوقت الذى لاتبذل فيه الا جهود ضئيلة للحد من التلوث ، والتى تتركز فى المانيا الغربية وبعض دول المعسكــر الشرقى ، وكذلك فإن إستخدام الوقود العضوى فى تزايد مستمر ، مع عدم وجود أى تخطيط للاستغناء عنه فى المستقبل القريب ـ لان الطاقة النووية حتى الان لاتمثل إلا نسبة ضئيلة جدا من الطاقة

اللازمة لتشغيل الصناعة وإدارة عجلة الحياة فى مختلف بلاد العالم ـ مع أن الوقود العضوى سواء زيت البترول والفحــم والخشب ، هو العامل الأساسى فى تلوث البيئة بما ينتج عنها من غاز ثانى أكسيد الكربون .

ومن المتوقع خلال السنوات القادمة ، أن تزداد حدة الخلل فى مناخ الأرض . وسوف نشهد ظواهر غريبة ، أمطار أكثر وجفاف أكثر . ومن أخطر تأثيرات ارتفاع درجة الحرارة هو ارتفاع معدلات المياه فى البحار نتيجة ذوبان الثلوج القطبية . وهو مابدأ حدوثه فعلا خلال السنوات الثلاث الماضية عندما إنفصلت كتل عملاقة من ثلوج القارة القطبية المتجمدة وذابت فى مياه المحيطات ، وكان أخرها كتلة ضخمة إنفصلت منذ أشهر قليلة .

وبالطبع ، فإن المناطق الساحلية ستكون أول من يتعرض للخطر . والمناطــق الواطئة القابلة للفيضان ، من الممكن ان تتعرض لغزو المياه ، حيث من الممكن ان يتراوح إرتفاع المياه التى ستغمرها ما بين ٢٠ إلى ١٦٥ سنتيمترا . وبدون إستثناء ستتعرض غالبية أجزاء العالم لفيضانات



مع استمرار الجفاف ستزداد اعداد الماشية التى لاقت حتفها من العطش .

مدمرة ، سواء عن طريق مياه المحيطات ، أو عن طريق مياه الأمطار . وحتى منذ الآن بدأت الأمطار الغزيرة المتصلة تهطل فى الصين والسودان وبريطانيا ، وبدأت الفيضانات الكاسحة المدمرة تجرف أمامها التربة والزرع والاشجار والقرى والمدن ، وجرفت فى طريقها فى لحظات مابناه الانسان فى مئات السنين .

● هل يتكرر فيضان النبى نوح من جديد ؟!

وارتفاع مياه المحيطات لمسافة ٥٠ سنتيمترا تكفى لاغراق حوالى ٢٠ فى المائة من مساحة وادى النيل ودلتا نهر الجانج فى الهند . أما الجزر البريطانية ، فإن كتلة أرضها تميل للميل حاليا ، وكذلك فإن منطقة الساحل الشرقى تنخفض عن مستوى سطح البحر . أما العاصمة لندن ، فإن نهر التيمز فقد يحميها لوقت محدد ، حتى يمتلىء بالماء ويفيض هو الآخر ، وبوجه عام ، فإن بريطانيا ستكــون من أوائل المناطق المهددة بالغرق ، مثل بقية المناطق الساحلية فى العالم .

وتشير النذر ، وعدم مبالاة الانسان واستخفافه بالتهديدات التى تواجهه ، الى قدوم فيضان آخر رهيب ، مثل فيضان النبى نوح ، قد يؤدى الى حدوث دمار رهيب للأرض ؟!

وكما هو معــروف ، فإن كل نشاط إنسانى يتأثر حتما بطريقة أو بأخرى بسقوط الأمطار أو بارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة . وكل تغيير فى حالة الطقس ، سواء أكان بسيطا أو موسميا ، لابد ان يكون له تأثير على المحاصيل الغذائية التى نزرعها ، او طريقة حياتنا . واذا لم نتوقع هذه التغيرات ونستعد لمواجهتها ، فمن الممكن ان تكون نتائج وخيمة على مستقبل حياتنا .

والذى يحدث الآن فى عالمنا الارضى من ارتفاع درجات الحرارة ، وسقوط الأمطار بغزارة فى مناطق من الارض لتتحول الى فيضانات وسيول جارفة ، بينما ينتشر الجفاف فى مناطق أخرى ليقتل الزرع والحيوان . وأيضا لاأحد يعرف ، ماذا سوف يفعله الشتاء القــادم ، وان كانت توقعات العلماء تشير الى انه سيكون شتاء آخر عجيبا مليئا بالمفاجآت القاسية ، وربما كان ذلك بمثابة انذار للانسان ، لكى يسرع باصلاح ما أفسده قبل ان يجرفه الطوفان .



جهاز الكترونى لاختبار حمل الحيوانات



خلال ٣٠ يوما من تزاوج النعام ومختلف انواع الماشية ، والخيول والكلاب والقطط ، يستطيع جهاز اوفيسكان اكتشاف اذا كان الحيوان حاملا ام لا . كما يمكنه معرفة عدد الاجنة بدقة متناهية خلال مدة تتراوح مابين ٤٥ الى مائة يوم . وقد قام بتطوير الجهاز الباحثون بكلية الطب البيطرى الملكية البريطانية . ويساعد الجهاز على التأكد من حمل الحيوانات ، وبالتالى زيادة إنتجايتها ، مما يساعد على توفير اللحوم .

من أثار موجة الجفاف المحدودة التى اصابت الولايات المتحدة فى العام الماضى ، احترقت بفعل الحرارة زراعات الذرة الصفراء ، وأنتجت النباتات التى نجت محصولا ضئيلا ، وحاقت خسائر فادحة بالمزارعين .



النحل والطب

تأليف : إ . د/ ناعوم ب . ايوريش
عرض وتحليل : د/ كارم السيد غنيم

تواجد النحل على وجه البسيطة منذ نحو ٥٦ مليون عام قبل ظهور الانسان ، وقد عرف تاريخ النحل من خلال أساطير الاغريق والبرديات والتاريخ المسجل على جدران المعابد ، وقد أوضحت جميعها إلى أى مدى كانت عظمة النحل منذ القدم لفوائده الفريدة المستمدة من العسل والشمع . وكم عبّر الشعراء والكتاب عن قيمة النحل فى كتاباتهم ، فقد صورها الفنانون فى لوحاتهم، بالاضافة الى ذلك وضع الملوك والقياصرة صورة النحل على عملاتهم المعدنية ..

ولقد حاول الانسان منذ اقدم العصور ، اكتشاف العمل المدهش للنحل ، حيث أوضح كثير من البيولوجيين وعلماء النحل منذ وقت ليس بالبعيد أن النحل والازهار لا يمكن لأى منهما العيش دون الآخر وأن حياة كل منهما مرتبطة ارتباطا وثيقا بحياة الآخر . وقد أوضح العلماء أيضا أن النحل ليس مصدرا للعسل والشمع والمنتجات الأخرى فقط ولكنه أيضا وسيلة هامة لتلقيح وتكاثر النباتات فى الغابات والمراعى .

ان أهمية العسل كمادة غذائية فضلا عن مذاقه الطيب ، معروفة للجميع ، أما خصائصه العظيمة ودوره فى علاج كثير من الامراض ، لا سيما من الناحية الوقائية ، فلا تزال فى حاجة الى إلقاء المزيد من الضوء عليها . وفيما يتعلق بسم النحل فقد حاول الكثيرون استخدام هذا السم ، وكذلك المستحضرات المشتقة منه واكتشاف تأثيرها العلاجى من خلال تجربتها على أنفسهم وعلى الغير .. وقد حظى الشمع أيضا باهتمام الكثيرين : وهكذا توالت الدراسات والبحوث على مواد أخرى كغذاء الملكات وخلاصة الذكور وغيرها .

من هنا تأتى أهمية هذا الكتاب (النحل والطب) الذى يلقى فيه المؤلف الضوء على كثير من الاسئلة المتعلقة بعلم النحل ، متضمنا حياة النحل ، واستخدامات منتجاته فى خدمة الانسان ، سواء للاغراض الغذائية أو الطبية ، منذ عصر القدماء المصريين وحتى عصرنا هذا .

والمؤلف هو البروفيسور ناعوم ايوريش N : loyrish عالم كبير من علماء النحل فى العالم ، وطبيب بحاثة شغل منصب رئيس قسم المداواة فى كلية الطب بمدينة كييف فى الاتحاد السوفيتى وما يزال بعد تقاعده يتابع أبحاثه عن العسل فى أكاديمية العلوم الطبية فى موسكو .

وأما الكتاب فهو مترجم من الروسية إلى العربية وقد قام بهذه الترجمة د/ ابراهيم منصور الشامى الاستاذ المساعد بكلية الصيدلة جامعة طنطا بمصر . قامت الهيئة المصرية العامة للكتاب بإصدار الترجمة لتحمل رقم (٤٠) فى سلسلة الالف كتاب (الثانى) ، وقد ظهر فى طبعته الاولى سنة ١٩٨٧ فى ١٢٣ صفحة من القطع ٢٤ × ١٧ سم .

ينتظم الكتاب مقدمة موجزة فمدخل ثم خمسة فصول فخاتمة ، وقد وضع المترجم قائمة المراجع كما هى باللغة الروسية ثم شفعها بفهرس الموضوعات . وعلى الرغم من الجهد الكبير الذى بذله المترجم فى ترجمة هذا الكتاب - وهو ما يلاحظه القارىء المتمرس - فإنه قد غفل عن أشياء سوف نلفت النظر اليها فى حينها ، وأولها أنه لم يذكر بيانات الكتاب نهائيا لا قبل المقدمة ولا فى أى مكان به ، كذلك فإنه لن يعرف القارىء بالمؤلف الاصلى ولم يشر اليه من قريب أو من بعيد . ثم كيف يأتى كتاب على هذه الدرجة من الاهمية وقد خلا تقريبا من الصورة التوضيحية ؟!

أعطى المترجم عناوين هى : الغابات والنحل والانسان - عائلة النحل - العسل والصحة - والعسل كمادة علاجية فى الطب الشعبى - سم النحل ، السم العلاجى - تأثير سم النحل على مستوى الكليسترول فى الدم - كلمة موجزة نهائية . ولكن بعد تقليب الكتاب وقراءته قراءة متأنية والنظر فيه بعمق وروية نستطيع أن نضع العناوين الآتية للكتاب - وسوف يتبين صدقها خلال عرضنا وتحليلنا للكتاب فصلا فصلا فيما بعد : المدخل - الفصل الاول : جماعة (اسرة) النحل . ويبدأ من ص ١٢ ويمتد حتى ص ٣٣ ، ويحتوى على أربع جزئيات - الفصل الثانى : العسل والصحة . وهو أكثر فصول الكتاب طولا (٩٦ صفحة) وقد ضم أربع جزئيات أيضا - الفصل الثالث : سم النحل ، السم العلاجى . ويبدأ من ص ١٣٠ وحتى ١٥٨ وينتظم تسع جزئيات - الفصل الرابع : منتجات النحل الاخرى . ويمثل ٤٣ صفحة لكن جزئياته ثلاثة - الفصل الخامس (الاخير) : المنحل ، مصدر الصحة والنشاط . ولا يحتوى الا على جزئيتين ولم يطل عن ١٦ صفحة فقط - خاتمة .

ويحدد المؤلف هدفه من تأليف الكتاب (ولم يأت بهذا فى المقدمة بل أتى به فى الخاتمة !!) فيقول : ان الكتاب ليس موجها فقط لمربى النحل والاطباء وذوى المهن الطبية ، ولكن قبل كل شىء لقطاع عريض من القراء المهتمين بالنحل وعلاقته

بالطب ... اننى لا أود ألا يثير الكتاب اهتمام القارىء فقط بالنحل ، ولكن أن يدفعه الى حبه وهذا يعطى الطموح فى تقدم تربية النحل حتى يمكن استخدامها بأقصى ما يمكن لخدمة الناس .

فى مدخل الكتاب يوضح المؤلف أهمية الاشجار والغابات عموما لحياة الانسان وكذلك لحياة النحل ، سواء من النواحى الغذائية أو الطبية أو الصحية . فالغابات تمدنا بالمواد الغذائية (منتجات نباتية وحيوانية) والادوية والفيتامينات . وتعد الغابة مصدرا دائما للخامات اللازمة للصناعات الكيميائية والصناعات الورقية وأنواع أخرى من الصناعات التى تستخدم جميع النواتج النباتية المستمدة من الغابات .. ومنذ. أقدم العصور لوحظ أن الغابات تعد مصدرا هاما للهواء النقى ذى التأثير العظيم على صحة الانسان ، حيث أن هذا الهواء النقى خال من الشوائب ويحتوى على نسبة عالية من المواد المطهرة والايونات السالبة . ولوحظ أن الانسان الذى يعيش فى الغابات يتنفس ببطء وبهدوء مما يساعد على زيادة امتصاص الاكسجين فى اثناء عملية التنفس ... ويعد (علم النحل) أحد مجالات اقتصاديات الغابات ، فقد أظهرت التجارب أن الكميات المسجلة من إنتاج العسل أعلى بكثير فى مناطق الغابات عنها فى المناطق الاخرى .

ثم أخذ المؤلف يتكلم عن أهمية اللون الاخضر للانسان وان الغابات هى المصدر الطبيعى الكبير لهذا اللون ، وكيف ان الغابات هى المرعى العظيم للنحل ، وقد حذر من وصول المبيدات الكيميائية الحشرية والعشبية والفطرية الى الغابات ، وأنهى المدخل بدعوة للحفاظ على البيئة لان ذلك هو مستقبل البشرية .

كان الحديث عن (جماعة النحل) : تاريخ التربية - دورة الحياة - خلايا النحل - دور النحل فى تلقيح النباتات ، هو موضوع الفصل الاول فى الكتاب . فلقد وجد النحل منذ زهاء ٥٦ مليون سنة قبل ظهور الانسان الاول . والآثار المحفوظة من الحضارات القديمة تدل على أن الانسام الاول حاول دائما الحصول على العسل عارفا خواصه من حيث الطعم والقيمة الغذائية . ولذلك السبب كان النحل يشغل لدى كل الشعوب القديمة مكانا هاما وعظيما بالمقارنة بالحشرات الاخرى والحيوانات . وعن النحل صور الكثير من الاساطير والحكايات ، ففى أحد المعابد المصرية القديمة (معبد فلاميش) الذى بنى منذ ستة آلاف عام تقريبا رسم النحل مع انحناء الرأس وارتفاع الاجنحة . وكان رمز شمال مصر هو زهرة اللوتس بينما كان رمز الجنوب هو النحل . وقد عبر المصريون القدماء على عرائضهم عن طاعتهم لفرعون مصر حيث رسموا على تلك العرائض النحل كرمز للطاعة والولاء . أما على مقابر الاسرة الاولى فقد رسموا النحل كالعادة .

ومن المثير للانتباه ، أن المصريين القدماء استخدموا بمهارة وعلى نطاق واسع طريقة ترحيل النحل (أى نقلوا النحل) من جنوب مصر الى شمالها حيث النباتات المناسبة للنحل تزهر هناك قبل موعدها فى الجنوب بستة اسابيع .

أما الدولة الآشورية فقد اطلق عليها « دولة العسل وأشجار الزيتون » . ومن ألف عام قبل الميلاد كانت جثث الموتى فى تلك الدولة تغطى بالشمع وتوضع فى العسل . وتوجد معلومات تفيد بأن الاشوريين تمتعوا بمهارة فائقة للتعامل مع النحل وكان لديهم سر صوتى شهير له تأثيره الفعال على مجموعات النحل وإعادتها الى مكانها مرة أخرى .

وبمعرفة هذا السر كانوا يستطيعون طرد مجموعات النحل واعادتها الى مكانها مرة أخرى .

أخذ المؤلف يعرض اهتمام الامم السالفة والشعوب البائدة بالنحل ويشير الى براعاتهم فى استخدامات منتجاته ، سواء كان ذلك - إضافة الى ما ذكرنا - الهنود القدماء أو اليهود فى التاريخ القديم ، أو الرومان والاغريق روسيا القديمة وقبائل أوراتو الارمن فى منطقة جبال القوقاز وغيرها من القبائل . ثم بين أن النحل فى العالم القديم عرف منذ آلاف السنين بينما حمله الانسان معه الى العالم الجديد منذ ألف سنة - أو يزيد قليلا - من الميلاد وقد كان فجر ظهور تربية النحل هو القرن السادس عشر وبداية القرن السابع عشر .

بعده انتقل مؤلفنا الى بيان شكل معيشة النحل ، فالنحل يعيش فى جماعات ، كل جماعة فى خلية تحتوى على ملكة وشغالات (اناث عقيمة) وعدد من الذكور ، وتختلف كل فئة من هذه الفئات عن الفئة الاخرى فى الشكل والوظيفة والسلوك ، لكن المجتمع الحشرى هنا لا يستطيع العيش بدون ملكة له ، فهى مانحة الاستمرار وتعاقب الاجيال . ومن ثم فالعناية والرعاية لها مركزه ومكثفة ، وتقوم بها حاشية من الوصيفات والخدم . فماذا يحدث لو أن ملكة احد الخلايا ماتت أو اختفت من الخلية ؟ وما هو سر الرّعاية التى توليها الشغالات (الوصيفات) للملكة دون غيرها ؟ وما هى الاهمية البيولوجية للذكور ؟ بعد أن أجاب المؤلف على هذه الاسئلة اتجه يصف فى أسلوب شيق النموذج الرائع للنظافة داخل الخلية : والنظافة داخل خلية النحل نموذجية دائما حيث يستطيع النحل دهان آية شقوق داخل الخلية لاغلاقاها ويقوم أيضا بجعل الجدران الداخلية لفراغات قرص العسل ناعمة وذلك بواسطة ما يسمى (صمغ النحل) ومن المثير للدهشة أنه عند تواجد أى كائن غريب داخل خلية النحل (الفئران أو الحشرات المهاجمة) يقوم النحل على الفور بمهاجمتها وقتلها بواسطة سم النحل عن طريق اللدغ ، ولكى لا يتحلل ذلك الفأر أو تلك الحشرات يقوم النحل بعزلها من جميع الجهات بواسطة الصمغ بحيث لا يدخل اليها أو يخرج منها الهواء . ومن الجدير بالذكر أن التهوية يجب ان تكون جيدة دائما داخل الخلايا حيث يقوم النحل بتهويتها وفى نفس الوقت يقوم بالحفاظ على درجة الحرارة الداخلية مناسبة ، ولهذا الغرض توجد مجموعة من النحل مخصصة للقيام بهذا العمل .

ولما كان للجهاز العصبى وأعضاء الحس دور كبير فى حياة النحل - بل وكل الكائنات الحية - وتنظيم سير حياة الجماعة ، فقد تكلم صاحب الكتاب عنها ، وخص بالذكر فى أعضاء الحس : أعضاء الابصار (العيون المركبة) ، أعضاء الشم ، أعضاء التذوق ، أعضاء الاحساس بالوقت ، أعضاء السمع . ثم عرج على

طرق التواصل والتفاهم بين أفراد خلية النحل ، كالرقصات الهوائية (الدائرية والمتعرجـــة) والاصوات والاشارات الكيميائية .

أما تدريب النحل فالمقصود به هو توجيه خاصية الطيران لديه ، وتنمية الاستجابة المناسبة عنده للطيران الى النباتات المراد الحصول منها على العسل وذلك بواسطة استبدال هذه النباتات بواسطة شراب محلى بالسكر ذى رائحة عطرية مميزة . ومنذ وقت بعيد ، حاول مربو النحل توجيهه الى نباتات معينة بواسطة تقديم عسل من تلك الازهار فى فترة الصباح او الليل . وهذه عملية ذات أهمية كبيرة فى اقتصاديات النحل تكلم فيها المؤلف ببعض التفصيل ومنها دلف الى الحديث عن خلية النحل كمكان للاعاشة ، حيث أورد نقولا عن الآثار القديمة التى تدل على استئناف الناس وتربيتهم للنحل ، ثم أعطى لمحة تاريخية عن تطور أشكال خلايا النحل الصناعية . أما أشهر مربو النحل فى العالم فى الوقت الحاضر فهم مئات ، لهم جهود فى تطوير تربية النحل وأمكن بعضهم اختراع أنواع مختلفة من تلك الخلايا الصناعية ، ذكر المؤلف منهم على سبيل المثال فى روسيا : بروكوفيتش ، فلفاتيف ، موتشالكـــى ، جوزيـف ، الكسنـدروف ، بتـروف ، كولاندا . وفى المانيا ذكر : بيرليبش ، كريست ، فريلاند ، ساندر ، وفى بولندا يوجـد : دزيرجـون ، ليفيتسكـــى ، دولينوفسكى ، ومن انجلترا : شيشاير ، نوت ، ومن الولايات المتحدة الامريكية : هاند ، كوينبى ، فالتر ، جيداك ، لانج ، ستروت ، روت ، ومن ايطاليا : دوبينى ، البيرنـى ، ومـن فرنسا : ديبوفوا ، لات لاذر ، دادن ، ومـن سويسرا : جويير ، وغيرهم . ثم اعطى صفات النحل الجديدة ، وقدم لمحة عن الاختراع الذى اخترعه بشأن تطوير صناعة خلايا النحل الحديثة .

أما استخدام النحل فى تلقيح النباتات ، فقد أورد المؤلف تجارب ميدانية له وذلك بالنسبة لنباتات معينة وفى وقت معين ، ثم أورد عملية حسابية أوضح بها الاهمية الاقتصادية الكبرى لهذه العملية . ومن الذين لهم باع كبير لاستخدام النحل فى تلقيح النباتات ذكر المؤلف العالم أ . كيروخين ، الذى استطاع بواسطة النحل أن يلقح عشرة آلاف زهرة فى اليوم الواحد ، وقد درس العلاقة بين الازهار والحشرات فى عملية التكاثر الشقى . وختـم الـفصل الاول بمحاولات استخدام النحل فى تلقيح النباتات فى الصوبات الزراعية المغلقة .

نأتى الى أطول فصول الكتاب وهو الفصل الثانى (العسل والصحة) ، فنجد صاحبه قد استهله بلمحة تاريخية عن الآثار الطبية لاستخدامات العسل منذ قديـم الزمـان ، فلقـد ورد فى بعض الآثار المصرية القديمة مثل بردية « كتـاب تحضيـر الادويـة لكل أعضاء جسم الانسان » وهى مكتوبة منذ أكثر من ٣٥٠٠ سنة ، تعطى التحذيرات من الامراض وتؤدى النصائح اللازمة للحفاظ على الصحة ، وقد شغل العسل وخـواصه العلاجية حيزا كبيرا من هذا الاثر التاريخى المكتوب . وعلـى صفحـات البرديـة الصفراءالقديمة للكتابات الصينية القديمة يمكن ايضا رؤية الوصفات الطبية الحكيمة للحفاظ على الصحة وايضا عن الخواص الوقائية والعلاجية لعسل النحل .

وهكذا أخذ مؤلفنا يورد نصوصا وآثارا عن بعض الـحضارات القديمـة ، كالحضارات الهندية والفارسية والرومانية والاغريقية والعربية يوضح بها أهمية العسل الكبير فى الوقاية والعلاج . عرفت أوربا ابن سينا باسم « شيخ العلوم » وهو قد استخدم العسل والشمع على نطاق واسع لعلاج الامراض . وفى كتابه « قانون العلوم الطبية » ذكر عشرات الوصفات العلاجية التى يدخل فى تركيبها العسل والشمع . فمثلا دواء « هدية الله » الذى وجد فى مكان حفظ الآثار النادرة لقيصر روسيا فى ذلك الوقت « اياكولون » ، وفى هذا الدواء كان يستخدم العسل ، وكتب عن هذا الدواء يقول : (ان هدية الله تساعد على الحفاظ على الصحة عندما يستعمل فى الربيع والشتاء لمدة ثلاثة شهور .

كيف يقوم النحل بصناعة العسل ؟ لكى يقوم النحل بعمل كيلو جرام واحد من العسل يتوجب عليه المرور بنحو عشرة ملايين زهرة ، حيث يمتص رحيق تلك الازهار بواسطة ماصة خاصة (خرطوم الفم) ليملأ بها معدته ثم يعود مرة أخرى الى خليته ، ان النحلة تطير بسرعة ٦٥ كم/ ساعة أى أنها فى الواقع تطير بسرعة القطار ، وحتى اذا كانت تلك النحلة تحمل وزنا من الرحيق يعادل ¾ وزنها فإنها سوف تطير بسرعة ٣٠ كم/ ساعة . ومن جهة أخرى فإنه يقوم النحل بعمل كيلو جرام من العسل فلزاما عليه احضار ما بين ١٢٠ - ١٥٠ الف حمل من الرحيق . أما اذا كان مصدر الرحيق يقع على مسافة ١,٥ كيلو متر من الخلية فإن الشغالات تطرن فى كل سفرة ٣ كم وبذلك يجب عليهن الطيران مسافة ٣٦٠,٠٠٠ الى ٤٥٠,٠٠٠ كم ، ان تلك المسافة تعادل فى الواقع مابين ٨,٥ حتى ١١ مرة محيط الكرة الارضية فى منطقة خط الاستواء .

وعند عودة الشغالات الى خليتهن تمر أثناء الدخول فى الخلية على الحراس الذين يقومون بالحراسة بعناية ، وهم الحراس الذين يعملون على ألا تتمكن نحلة من خلية أخرى من الدخول الى الخلية .. وبعد مرور تلك الشغالات الى داخل الخلية فإنهن يتقابلن مع زميلاتهن اللائى يقمن بعملية استقبال الرحيق ثم يقمن بتفريغ حملهن من الرحيق حيث يحفظ لبعض الوقت ليبدأ فى مرحلة تحول معقدة حتى يتحول فى النهاية الى العسل .

بعد ذلك تكلم المؤلف عن طريقة صنع العسل فى اقراص العسل بالخلية ، وهى الطريقة التى تبدأها النحلة الحاملة للرحيق وتتمها نحلة أخرى تنتظرها داخل الخلية ، وتتلخص هذه العمليـة فى الخطـوات الرئيسية الآتية : -

ا - اخراج نقطة الرحيق واعادة بلعها عدة مرات (يتكرر نحو ١٢٠ - ٢٤٠٠ مرة) لاضافة انزيمات وأحماض عضوية عليها .
ب - إنزالها فى قرص عسل بالخلية ، أو تعليقها فى سقف الخلية اذا كانت النحلة المنوطة بإتمام الصنع مشغولة بأعمال أخرى داخل الخلية ، لبعض الوقت .
جـ - عملية تركيز للرحيق بتبخير الماء الموجود بنقطة الرحيق . د - غلق سقف عيون قرص العسل بعد وضع النقطة فيه .

وهذا العسل المختوم والمحفوظ داخل الاقراص هو افضل أنواع العسل .

أما الخواص العظيمة للعسل ، فإن نقطة من العسل تحتوى على أكثر من مائة من المواد المختلفة المفيدة لجسم الانسان . سواء على شكل مادة غذائية لانه يحتوى على جلوكوز وفركتوز نقيين ، أو على شكل مواد وقائية من الامراض كالفيتامينات ب ، ج وغيرها . وعلى هذا فإن الرياضيين يأكلون العسل قبل المباريات أو فى فترات الراحة بين المباريات حتى يتمكنوا من استعادة طاقة العضلات المفقودة بسرعة .. كما يحتوى العسل أيضا على الانزيمات التى تلعب دورا حيويا فى الجسم ، فالانزيمات هى الاكسير العجيب الذى كان يحلم به الكيميائيون فى العصور الوسطى . ان العسل يحتوى على الانزيمات الآتية : دياستيز ، انفرتيز ، كاتاليز ، بيروكسيديز ، لابيز ، والامايليز . وتؤكد أبحاث العلماء أن العسل يحتوى على المعادن الآتية : الالمونيوم ، الباريوم ، البريليون ، الفناديوم ، البزموت ، الجاليوم ، الجرمانيوم ، الحديد ، الذهب ، البوتاسيوم ، الكالسيوم ، الكوبالت ، الريمنوم ، الليثيوم ، المغنسيوم ، المنجنيز ، النحاس ، المولييدون ، الصوديوم ، النيكل ، الراديوم ، الرصاص ، الفضة ، الاسترانشيوم ، التيتانيو ، الفوسفور ، الكروم ، الزنك ، والسيركونيوم .

هناك علاقة وطيدة بين المحتوى المعدنى للعسل ونوع التربة التى تنمو فيها النباتات التى تمتص الشغالات النحل الرحيق منها ، تكلم عنها المؤلف ، كما تحدث عن أهمية الاملاح المعدنية لجسم الانسان ، وأما الاحماض العضوية فمتنوعة ومنها أحماض الماليك التارتاريك ، الستريك ، اللاكتيك ، والاوكزاليك . وهناك مواد اخرى كالفيتامينات والبروتينات والاستيل كولين والمواد الهرمونية والمضادات الحيوية والمواد المطهرة وغيرها من المواد الهامة .

خواص العسل الحافظة والمطهرة والمضادة للميكروبات عرفها الانسان منذ زمن بعيد فى حفظ اللحم الطازج ، وقد أكد على ذلك ابن سينا منذ أكثر من ١٠٠٠ سنة لمنع تعفن أو فساد اللحم . وعرف هذا أيضا ، بل عرف استخدامات العسل فى تضميد الجروح وتطهيرها وشفاؤها ، الرومان القدماء والروس القدماء والهنود والمصريون والاغريق ، حتى أن جثة الاسكندر المقدونى الذى مات أثناء غزوه للشرق ، ثم تم نقله لدفنه فى العاصمة (عاصمة الاغريق) مقدونيا ظلت مغمورة فى العسل لمنع تحلل جثته فى وقت السفر الطويل فى صحراء آسيا . أورد المؤلف نقولا وآثارا فى هذا المجال عن بعض الباحثين والرحالة والعلماء والاطباء ومنهم سيروفا (فى كتابه أسرار المومياءات) ، السيد عبد اللطيف (الطبيب العربى والرحالة فى القرن الثانى عشر) ، ميلادينوف (١٩٦٣ م) . كما شرح المؤلف أبحاثا خاصة باستخدام الخاصية الحافظة للعسل لحفظ الاعضاء المختلفة لاستعمالها فى عمليات نقل الاعضاء من الموتى أو غيرهم الى بعض المرضى أو من تم بتر بعض اعضاؤهم .

واذا كان عسل النحل الطبيعى يحتوى - بلا ريب - على مضادات حيوية ، فهل الانواع الجديدة (التى أمكن الحصول عليها بـ « الطريقة السريعة ») تحتوى على مثل هذه المضادات ؟ بعد أن شرح المؤلف إجابته عن هذه السؤال الذى طرحه هو بنفسه ، عرج على تفصيل القول فى تعدد أنواع العسل : (أ) **العسل الزهرى** : هو نوعين : أحادى الزهرة : أى تجمعه شغالات النحل من رحيق نوع واحد من الازهار ، **متعدد الزهرة** : تجمعه شغالات من رحيق أنواع مختلفة من الازهار . والعسل الاول نادر الوجود . والعسل الزهرى أنواع أكثر شيوعا الاعسال الآتية : عسل أزهار شجرة الكلخ البيضاء - عسل أزهار شجرة الكلخ الصفراء - عسل نبات الهيدراستيس - عسل أزهار نبات المسطردة - عسل الحنطة السوداء - عسل نبات الانجليكا - عسل شجرة الصفصاف - عسل شجرة ابو فروة ، عسل البرسيم - عسل نبات القيقب - عسل الكسبرة - عسل اللافندر - عسل الزيزفون - عسل المراعى - عسل الفصفصة - عسل التوت الشوكى - عسل نبات سن الاسد - عسل عباد الشمس - عسل الموالح - عسل شجرة الغبيراء - عسل نبات الدخان - عسل نبات القرع - عسل نبات السوسن المعمم - عسل نبات القطن - عسل التفاح - أنواع أخرى من العسل كالعسل الحجرى والعسل السم وعسل فضلات الحشرات .

وبعد ، فهل يقوم نحل العسل بصنع العسل حسب رغبة الانسان ؟ وما هى الطريقة السريعة للحصول على العسل ؟ وما هى الطريقة التى وضعها المؤلف اثناء بحوثه فى هذا المجال ؟ وما أهم أنواع العسل التى تم الحصول عليها بالطريقة السريعة ؟ انها : (أ) العسل الفيتامينى (متعدد الفيتامينات) ، ومنه تم الحصول على ٢٤ نوعا متباين التركيب نسبيا (ب) عسل اللبن . (جـ) عسل جذور نبات الجنشيانا (جذور الحياة) . (د) عسل الجزر . (هـ) عسل البنجر وخلاصة نبات ورد الكلاب . (و) عسل الصبغات الطبية .

من أهم جزئيات هذا الفصل تلك الجزئية التى فصل المؤلف القول فيها عن الاستخدامات العلاجية للعسل فى الطب الشعبى ، على مدى ثمانية وعشرين صفحة . (١) **علاج الجروح** : منذ ٣٥٠٠ سنة تقريبا كان المصريون القدماء يستخدمون العسل على نطاق واسع لعلاج الجروح ، وقد استخدمه اليهود ايضا منذ ٣٠٠٠ سنة لعلاج الجروح فى الانسان والحيوان . أما فى العقود الاخيرة ، فقد ظهرت معلومات جديدة عن استخدام العسل لعلاج الجروح ، ففى خلال سنوات الحرب العالمية الاولى أمكن للجراح العسكرى « سايس » استخدامه على نطاق واسع لعلاج الجروح الملوثة وأدى الى نتائج علاجية طبية . وقد كتب هذا الجراح مقالة علمية تحت عنوان (الاستخدام الظاهرى للعسل) ، ذكر فيها أنه تمكن من استخدام العسل لعلاج ألف حالة من الجروح انتهت

بالشفاء التام بالرغم من أن تلك الجروح كانت مختلفة الشدة . أما الطبيب ج . لوك فقد اقترح مرهما يحتوى على العسل وزيت السمك لعلاج الجروح ، كذلك استخدم الجراح ى . م . كرينتسكى العسل مع زيت السمك لعلاج المصابين بالجروح الملوثة والحروق والتهابات العظام . وكذلك أثبتت علاجات ودراسات أطباء وجراحين عديدين أهمية العسل الكبرى فى علاج الجروح .

(٢) علاج أمراض الجهاز الهضمى : أن أطباء التاريخ القديم العظماء ، أمثال هيبوقراط وأبى على بن سينا وغيرهم قد عرفوا الكثير عن الخواص العلاجية للعسل فى علاج أمراض القناة الهضمية.. وقد أوضحت التجارب العلمية والملاحظات الاكلينيكية لعدد من الباحثين أن طعام الحيوان (الكلاب) وكذلك تغذية الانسان بالعسل فقط أو بالعسل بالاضافة الى المواد الغذائية الرئيسية يسبب نقصا فى إفرازات العصير الحامض للمعدة . وبالتالى فان العسل يمكن استخدامه لعلاج عدد من أمراض القناة الهضمية فى حالة ارتفاع درجة الحموضة فى المعدة . واستخدم العسل أيضا ولايزال لعلاج قرحة المعدة والاحساس بالحرقان والميل الى القىء .

(٣) علاج أمراض الكبد : الكبد عبارة عن معمل كيميائى مركزى لجسم الانسان ، فهو يلعب دورا أساسيا فى كثير من العمليات الهامة مثل : عمليات التمثيل الغذائى للمواد الكربوهيدراتية والبروتينية والدهنية والفيتامينات والهرمونات وغيرها . وفى الكبد توجد الانزيمات التى تحول المواد الكاروتينية الى فيتامين « أ » وفى الكبد أيضا تتكون العصارة المرارية . أما عن أهمية العسل للكبد فلعل أبحاث مؤتمر بوخارست سنة ١٩٦٥ تدل دلالة قاطعة على هذا .

(٤) علاج أمراض الدورة الدموية والقلب . (٥) علاج أمراض الرئتين . (٦) علاج بعض أمراض الجهاز العصبى . (٧) علاج بعض الامراض النفسية . (٨) علاج الامراض الجلدية . (٩) استخدام العسل متعدد الفيتامينات لعلاج الداء السكرى . (١٠) علاج أمراض الكلى . (١١) أهمية العسل فى غذاء الاطفال . (١٢) أيهما أفضل : العسل أم السكر ؟ (١٣) كيف يمكن تحاشى حدوث تصلب الشرايين والازمات القلبية ؟ (١٤) علاج أمراض الاسنان والوقاية السليم منها . (١٥) استخدام العسل فى مستحضرات التجميل العلاجية .

كل هذه أمور ترسل المؤلف فى بعضها وأوجز الكلام فى البعض الآخر ، وبعدها عرض للقارىء كيف أن العسل مفيد جدا للانسان ، وقد تكلم فى أشربه وعجائب وأطعمة يدخل العسل فى تركيبها ، ونذكرها دون تفصيل هكذا : **أولا : العسل مع المنتجات الاخرى :** ١ – عجينة الخميرة بالعسل (المادة الغذائية ذات القيمة العالية لجميع الاعمار) . ٢ – لبن العسل والخميرة . ٣ – الجبن القريش المحلى بالعسل . ٤ – الفراولة مع العسل (ثمرة الربيع الاولى) .

ثانيا : الاطعمة التى تحضر من العسل : ١ – الكعك . ٢ – العسلية . ٣ – تورتة العسل . ٤ – حلاوة العسل . ٥ – تشاك – تشاك . ٦ – كوزيناخ . ٧ – مربى الجيلى مع العسل والتفاح . ٨ – شوربة الارز باللبن والعسل . ٩ – شعرية مع اللبن والعسل . ١٠ – مسطردة العسل . ١١ – كريم العسل . ١٢ – لحم الضأن المحمر مع العسل . ١٣ – مهلبية العسل . ١٤ – السفليبه الفرنسى . ١٥ – كالابوش .

ثالثا : الاشربة : ١ – شراب نبات ورد الكلاب مع العسل (الشراب الرائع) . ٢ – شراب البصل مع العسل (الشراب الذى تغنى به هوفر) . ٣ – شراب العسل متعدد الفيتامينات . ٤ – كوكتيل من القشدة والعسل . ٥ – شراب الفراولة بالعسل . ٦ – شراب البرتقال بالعسل . ٧ – شراب الكريز بالعسل . ٨ – شراب العسل الملدافى (يتنيراسية) . ٩ – شراب العسل والجزر والليمون . ١٠ – شراب جوجل – موجل مع العسل . ١١ – شراب العسل الجركيزى .

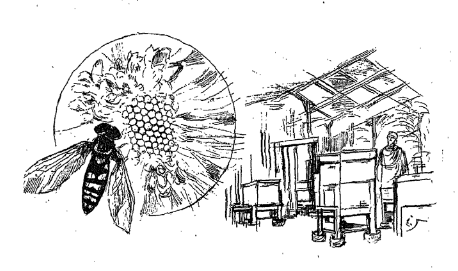
سم النحل (أو السم العلاجى) هو عنوان الفصل الحالى ، وهو مفصل ممتع حقا – كسابقه – لانه يلقى الاضواء على أمور مدهشة ومسائل تهم كثير من الناس . فبدأه مؤلفه بشرح تركيب وخواص سم النحل ، فتكلم عن تركيب جهاز اللدغ بما فيه آلة اللسع (Sting) ، ميكانيكية اللدغ ، ميكانيكية تكوين السم ، كيف تموت النحلة بعد اللدغ ؟ التركيب الكيمائى والخواص الفيزيائية للسم ، الآثار الطبية للسم . ثم دخل فى شرح استخدامات سم النحل فى علاج بعض الامراض ، فأوضح (١) **علاج الروماتيزم :** اذا كانت ميكانيكية تأثير سم النحل لعلاج الروماتيزم لم تدرس بعد بالقدر الكافى . فإنه يمكن القول بأن تأثير سم النحل مفيد للجهاز العصبى . وفى حالة الاصابة بالروماتيزم . وقد ثبت أن تفاعلات الحساسية تتغير نتيجة لخلل فى عمل الجهاز العصبى عند المرضى المصابين بالروماتيزم . ولقد اقترح بعض الاخصائيون على اسس قوية استخدام لدغ النحل لاغراض التشخيص – لتحديد الروماتيزم الحقيقى . أما مؤلف الكتاب فقد استخدم سم النحل لعلاج المئات من المرضى بالروماتيزم ، وهم مدينون له بالشفاء . وهكذا أخذ صاحب الكتاب يعدد التجارب والابحاث والملاحظات السريرية بشأن أمراض مختلفة أفاد سم النحل كثيرا فى علاجها ، نذكر منها ١ – التهابات الاعصاب . ٢ – أمراض الجلد . ٣ – بعض أمراض العيون . ٤ – تنظيم مستوى الكليسترول فى الدم . ٥ – تنظيم ضغط الدم . ٦ – علاج بعض أمراض الاطفال .

بعد ذلك تكلم مؤلفنا عن الحساسية لسم النحل . فحدد الجرعة العلاجية والجرعة السامة والجرعة القاتلة ، واشار الى قدرة الانسان على تحمل لدغات النحل وأهمية التعود على ذلك عند المرضى ، ثم استثنى حالات مرضية معينة يحذر فيها استخدام سم النحل للعلاج . وأوضح أن السر فى منح سم النحل للانسان المناعة (أى العمل على تكوينها لديه) هو احتواؤه على مادة ابيتوكسين (Apitoxin) ، وقد حذر من شرب الكحولات فى حالة العلاج بسم النحل ، وضرورة استعمال فيتامين « ج » فى علاج حالات التسمم بسم النحل . وقد أشار أيضا الى إمكانية استخدام النحل

للعلاج بالسم فى فصل الراحة - الشتاء (حيث لا إنتاج للعسل يحصل عليه النحال) . وبعد أن تكلم عن الطرق المختلفة للحصول على سم النحل ومميزات وعيوب كل طريقة ، تكلم عن حقن سن النحل تحت الجلد ، وعمل مرهم ابيتوكسين والعلاج بسم النحل بواسطة الاستنشاق ، وامكانية صنع أقراص الاديتوكسين.

نأتى الآن الى الفصل قبل الأخير ، وهو الذي خصصه مؤلف الكتاب للكلام فى منتجات أخرى للنحل - غير العسل والسم . فتكلم عن الشمع وعن الصمغ وعن حبوب اللقاح وعن خبز النحل وعن الغذاء الملكى ، ولم ينس الاشارة الى أهمية النحل فى علم الرياضيات والبيوتكا .. ففى كل من هذه الجزئيات كان يشرح المؤلف المقصود بها وكيفية الحصول عليها وأوجه استعمالاتها فى علاج الامراض أو تحضير أطعمة مفيدة للانسان . ثم ختمه بكلام هام فى الحساسية لمنتجات النحل : أمراض الحساسية كانت معروفة منذ عهد هيبوقراط وابن سينا ولكنها أصبحت أكثر انتشارا فى القرن العشرين . والمادة التى تحدث الحساسية (وهى تغير فى تفاعلات الجسم) هى مادة الليرجين Allerhen . أما المواد الغذائية التى تؤدى الى ظهور الحساسية لدى بعض الناس فمنها : بعض أنواع اللحوم والاسماك والبطاطا والشيكولاتة والعسل والتين الشوكى والبيض والكافيار .. كذلك فمن الادوية والمواد الكيميائية ما يؤدى الى ظهورها ، ومن ذلك اليود والبروم والاسبرين والبيراميدون وستريتومايسين والبنسلين وغيرها من المضادات الحيوية . وكذلك فمستحضرات التجميل كالكريمات واحمر الشفاه وكذلك أتربة الجو والغرف وبعض اصواب الحيوانات تسبب الحساسية لبعض الناس .

هناك ايضا من منتجات النحل مواد تؤدى الى ظهور الحساسية عند بعض الناس ، وأهمها حبوب اللقاح ، وهى التى قد تؤدى الى الاصابة بالربو الشعبى اذا مادخلت المسالك التنفسية مع هواء الشهيق ، كذلك العسل يعتبر احد المواد الغذائية المسببة للحساسية عند الكثيرين وخاصة عند الاطفال ، وايضا لدغ النحل من هذه المسببات . بل أبعد من هذا وذلك ، فان مشاهد مناظر معينة أو رؤية ألوان خاصة تؤدى عند بعض الناس الى ظهور الحساسية فيهم . لكن هل للحساسية المتسببة عن بعض منتجات النحل علاج ؟ نعم وهو الذى أفسح له المؤلف عددا من الصفحات قبل ان يشرع فى الفصل الاخير من الكتاب .



ان صحة الانسان هى أهم وأغلى شىء ، ولحفظ الصحة واطالة العمر من الضرورى وجود هواء نقى وغذاء متنوع وتبادل العمل والراحة وممارسة الرياضة ومراعاة قواعد الصحة العامة . وبعبارة أخرى فالنضال من أجل الهواء النقى - خاصة فى المدن - هو أولا وقبل كل شىء نضال من اجل الحياة وصحة الناس ومقدرتهم على العمل وزيادة انتاجتهم ، والهواء النقى لا يلزم فقط المرضى ، بل هو ضرورى أيضا للاصحاء حتى لايتعرضون للمرض . هذا هو موضوع الفصل الاخير من الكتاب (المنحل - مصدر الصحة والنشاط) ، وقد تكلم فيه المؤلف عن الجو المنعش والحياة الصحية من الدرجة الاولى التى تتوفر فى المناحل ، ودور كل النباتات والازهار والنحل فى رسم صورتها العامة سواء الصحية منها أو النفسية . وأيضا عرض مشكلة إطالة العمر وأورد قصصا حقيقية عن طوال الاعمار فى العالم وقد تناول مشكلة السرطان ، وهى تمثل جزء كبير من مشكلة طول العمر . ويوجه السؤال الذى طالما وجهه للجراحين واخصائى الاورام والاطباء من تخصصات مختلفة : لماذا لايصاب عادة مربى النحل بالسرطان ؟ ويلخص المؤلف اجابة السؤال فى نقطتين : **الاولى** : فى المنحل يوجد طقس صغير خاص به ، ويتميز بتأثيره الجيد على صحة الانسان ، والجو فى المنحل ليس فقط نقيا ولكنه علاجيا ، انه ملىء بعطور الازهار والعسل والشمع والصمغ وحبوب اللقاح . أما **الثانية** : فان الشخص الذى يعمل فى المنحل يحصل على المنتجات الرائعة لتربية النحل والعسل وحبوب اللقاح والغذاء الملكى وسم النحل وغيرها ، وكلها مركبات ومواد تؤثر تأثيرا ايجابيا على جسم الانسان وأولها الطبقة الخارجية من المخ ، المنظم الاساسى لجميع العمليات الحيوية التى تتم فى الجسم . وختم المؤلف كتابه بالدعوة الى انشاء اتحاد هواة تربية النحل ، وانشاء مدينة تسمى « مدينة النحل » ووضع الاطار العام لهذه المدينة ، وموقعها وأعمال السكان فيها والتخطيط العام لها .

وختاما ، فالكتاب ممتع للغاية ، وجاءت ترجمته دقيقة الى حد كبير ، وهو ضرورى للقارىء - كما أراد صاحبه عند تأليفه - لولا أن أمورا فنية تنقصه كالصور التوضيحية والاشكال التخطيطية ووضع المصطلحات العلمية مرادفة لترجماتها حتى نطمئن لصحة الترجمة ، وأمور أخرى أشرنا اليها فى متن التحليل .

الطـــــاقة الشمسيـــــة ومصـــارفها الطبيعيـــــة

للدكتور/ محمد جمال الدين الفندى

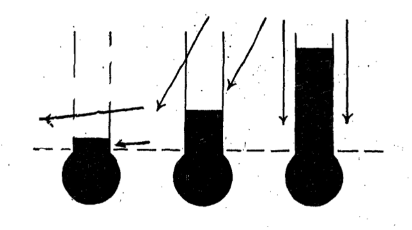
تقديم :

الطاقة فى مفهومنا الحديث هى مشكلة العصر ، اما تعريفها العلمى فهو ان الطاقة هى القدرة على بذل الشغل ولابأس فى سبيل الفهم والادراك من ان نروى قصة تلك الصبية التى استغاثت بأبيها معبزة عن عدم (قدرتها) على التحكم فى (فتحة (قربة) مملوءة بالماء قالت : ادرك فاه لقد غلبنى فوه لا (طاقة) لى بفيه !

ولاتاتى الطاقة من العدم ، ولكن تحصل عليها متحولة من صورة او أخرى . فالفحم مثلا يعطينـا (عندمـا نحرقه) طاقة حرارية عالية يمكن ان نحولها بدورها الى طاقة حركة بالالات البخارية والطاقة الكهربائية نحن نحولها الى طاقة ضوئية (ضوء) فى المصابيح الكهربائية المختلفة .

وحتى الانسان (او الحيوان) انما يكتسب طاقته (او قدرته على بذل الشغل) عن طريق مايتناوله من اغذية نباتية او حيوانية ، وهى بدورها ناجمة عن سلسلة غذائية اولها الطاقة الشمسية وذلك بطرق غير مباشرة ، لان الطاقة الشمسية هى بمثابة عملة صعبة لها مصارفها الخاصة بها ، ولاسبيل الى الاستفادة منها الا عن طريق تلك المصارف . ونحن اهل الكتاب فى سبيل القدرة على حسن انجاز العمل ندعو الله تعالى فنقول :

ربنا ولاتحملنا مالاطاقة لنابه ..
ـ البقرة ـ (٢٨٦)



الطاقة الشمسية كعملة صعبة :

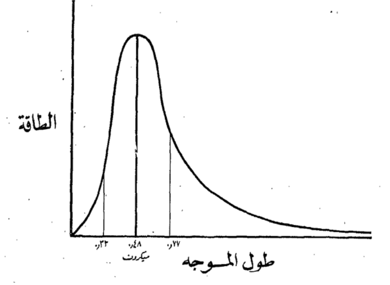
من بين الطاقات التى تصنعها الشمس بصفة مستديمة طاقة اشعاعية تسمى (كهرمغناطيسية) مقدارها فى المتوسط ١,٧٩ سعر حرارى فى الدقيقة الواحدة على السنتيمتر المربع الواحد المتعامد على مسار الاشعة خارج جو الارض ، اى على بعد نحو الف كيلو متر من سطح الارض ..

السعر الحرارى هو مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لرفع (او خفض) درجة حرارة جرام واحد من الماء بمقدار درجة سنتجراد) ويطلق على هذا القدر من الطاقة اسم (الثابت الشمسى) وذلك لان متوسطه ثابت ولايتغير عبر امـاد طويلة وهذا هو سر صلاحية الارض لحمل الحياة وازدهارها عليها .

وعلى الرغم من التغيرات الموسمية فى الطقس ، وعلى الرغم من تقلبات الجو العنيفة التى قد تحدث من حين الى اخر فى اى اقليم ، وعلى الرغم من دورات المصرف الشمسى بين النشاط والهدوء على الرغم من كل ذلك نجد ان جو الارض بصفة عامة (مكيف) عبر امال طويلة ، بمعنى ان درجة حرارته انما تتغير داخل حدود لاتفنى معها الحياة على الارض .

واذا كانت مساحة سطح الارض 5×10^{18} سنتيمتر مربع (اى خمسة متبوعة بثمانية عشر صفرا) ثم اخذنا فى الاعتبار تبادل الليل والنهار على سطحها واختلاف ميل اشعة الشمس بين خط الاستواء والقطبين نجد ان متوسط مايصل سطح الارض من طاقة الاشعاع الشمسى فى الدقيقة الواحدة يزيد على 10^{18} سعر حرارى ، وان مايسقط على مصر منها فى السنة يزيد على جزء واحد من خمسة اجزاء من طاقة البترول كله المخزون فى كافة ارجاء الارض حسب ادق التقديرات !

والمعروف والمألوف انه لاتتعامد اشعة الشمس على سطح الارض الا بين المدارين ، ويزداد الميل او البعد عن التعامد ، بالبعد عن المدارين حتى تصل



شكل (٢) طول الموجة

الى قرب التوازى مع السطح عند القطبين .

ولميل اشعة الشمس على سطح الارض اهمية عظمى فى تسخين سطح الارض وتبخير الماء من الاسطح المائية كالبحار والمحيطات ويبين شكل (١) اختلاف النسختين تبعا لميل الاشعة .

شكل (١) اختلاف التسخين
تبعا لميل الاشعة

ولايكتسب جو الارض حراراتــه من أشعــة الشمس المباشرة ، ولكن يكتسبهــا منصرفة له عن طريق سطح الارض عندما يسخن وعن طريق بخار الماء المتصاعد عندما يصبعد فى الجو ويتكاثف فى مناطق اثارة السحب . وتتضمن هذه العمليات الطبيعية اول مصرف غير مباشر من مصارف الطاقة الشمسية ، اذ يمر ضوء الشمس وتمر اشعتها الجرارية عبر جو الارض لتصل كاملة غير منقوصة الى السطح الا ماندر .

وكما فى شكل (٢) تتكون طاقة الاشعاع الشمسى من :

اولا ـ ٩ فى المائة طاقة فوق البنفسجية تمتـد طوال موجاتهــا من نحــو ١٧ و ٠ ميكرون الى نحو ٠٫٣٣ ميكرون (الميكرون وحده قياس المواد ويساوى جزءا واحدا من عشرة الاف جزء من السنتيمتر) ويمتص اوكسجين الجو الذرى فى اعالى الغلاف الهوائى وكذلك يمتص معه غاز الاوزون المتكاثر نسبيا على ارتفاع ٢٥ كيلو مترا ، اقل من ٨٠ فى المائة من الطاقة فوق البنفسجية فلايصل منها الى سطح الارض سوى وحدتان بشرط .

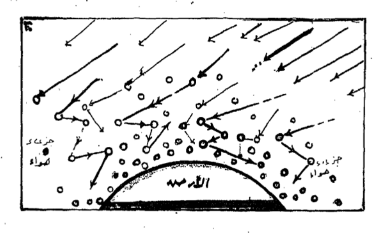
شكل (٢) نسب الطاقات التى ترسلها الشمس

نقاء الجو وخلوه من الاتربة والشوائب او السحب ، كما هو الحال فى اعالى الجبال او على سواحل البحار ، حيث يتوفر ورود الاشعة فوق البنفسجية وتصلح (حمامات الشمس) اذ تتفاعل الاشعة فوق البنفسجية التى يمتصها الجلد المعرض لها مع المواد الدهنية التى تحت الجلد وتكون مواد مفيدة جدا ضد امراض البرد والعظام ، كما يكتسب الجلد تلك اللون البرنزى الجذاب اما فى المدن حيث يتوفر الاتربة فلافائدة من حمامات الشمس ، بل قد يصاب المرء بضربة الشمس ويسود الجلد ثانيا ـ ٤٥ فى المائة ضوء ، تحده الموجتان ٠٫٣٣ ميكرون الى ٠٫٧٧ ميكرون وهما على التوالى حدى الاشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء .

وحقيقة أمر ضوء النهار انه ناجم عن تشتت او تناثــــر ضوء الشمس فى كل الاتجاهات بواسطة جزيئات الهواء المتوفرة فى الطبقة السطحية من الغلاف الجوى التى لايتجاوز سمكها ٢٠٠ كيلو متر فوق سطح الارض كما هو ممثل فى شكل (٣) . وتمثل هذه الطبقة .

شكل (٣) ظاهرة التناثر
او التشتت بجزيئات الهواء

قشرة رقيقة نسبيا من الغلاف الجوى (او سقف الارض) وهى تنسلخ من جسم الغلاف العلوى المظلم ومن الفضاء الكونى المظلم بطبيعته كذلك لتواجد الشم دائما اثناء دوران الارض حول محورها امام الشمس مرة كل يوم . ويعبر القران الكريم عن كل ذلك فى المجاز اخاذ كما فى شكل (٤) اذ يقول :



شكل (٣)
ظاهرة التناثر او التشتت بجزيئات الهواء



شكل (٤)
واية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون

(واية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون)
يس - (٣٧)

شكل (٤)
(واية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون)
- يس - (٣٧)

ثالثا - ٤٦ في المائة اشعة تحت الحمراء (حرارية) تمتد من ٠,٧٧ ميكرون الى نحو ٤ ميكرون لما هو ظاهر في شكل (٢) وتلعب هذه الطاقة الدور الرئيسى فى نشاط جو الارض وهى تنتقل اليه عن طريق سطح الارض كما قدمنا وليس مباشرة بامتصاصها من الاشعاع الشمسى عند مروره في الجو

مصرف مملكة النبات :

تستفيد مملكة النبات من ضوء الشمس اثناء النهار فتختزن هذه الطاقة بواسطة المادة الخضراء التى سماها القران الكريم (خضرا) وهى فى العلم اسمها (اليخضور او الكلوروفيل) على هيئة خشب او سكر او نشا اوزيوت تستخرج بعصر الحب والنوى فيقول :

وهو الذى انزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شىء فأخرجنا منه (خضرا) نخرج منه حبا متراكما) - الانعام - (٩٩)

فبواسطة اليخضور او الخضر يأخذ النبات طاقة الشمس الضوئية ويحولها الى طاقة كيميائية عن طريق التفاعلات الكهر - ضوئية التى بها يتحد ثانى اكسيد الكربون الذى فى الجو بعد ان يأخذه النبات من الهواء ليكون مع ايدروجين ماء النبات المحلل كهربائيا سائر المواد العضوية التى ذكرنا جانبا منها . بينما ينطلق الاوكسيجين الذى فى ماء النبات الى الجو حرا طليقا ليكون فى عمليات الاحتراق المختلفة غاز ثانى اكسيد الكربون حيث يعيد الكرة من جديد .. وعلى هذا النحو تختزن طاقة الشمس الضوئية على هيئة اغذية هى اول مراحل السلسلة الغذائية وهكذا يمثل النبات المصرف الثانى الطبيعى للطاقة الشمسية ونحن نستخدم الخشب كوقود للحصول على الطاقة الحرارية :

الذى جعل لكم من الشجر (الاخضر) نارا فإذا أنتم منه توقدون . يس - (٨٠) وما الفحم الحجرى الا من أنواع الاخشاب القديمة التى دفنت بين طبقات القشرة الارضية .

ومن انواع المصارف الطبيعية للطاقة الشمسية كذلك الرياح التى تهب من مناطق الضغط الجوى العالى الى مناطق الضغط الجوى المنخفض وقد استغلها الانسان منذ القدم فى دفع مراكبه الشراعية عبر البحار والانهار ..

والسر الذى يكمن من وراء فروق الضغط الجوى التى تولد الرياح هو فرق تسخين حرارة الشمس لاجزاء سطح الارض المختلفة تبعا لميل الاشعة كما قلنا ، وتبعا لتوزيع اليابس والماء ، وعلى هذا النحو تتواجد فروق كبرى فى عمليات تسخين اجزاء سطح الارض المختلفة للهواء السائد فوقها ، وتتكون كتل من الهواء البارد ذات الضغط العالى واخرى من الهواء الساخن ضغطها منخفض وتبدأ قصة التقلبات الجوية بتبادل هبوب الكتل الهوائية الساخنة .

وختاما ان الطاقة الشمسية على هذا النحو هى طاقة متجدده مادامت هناك شمس وفى هذا العصر راح الانسان يستغلها - سواء فى ذلك الحرارية منها او الضوئية صناعيا وراحت وسائل استخدامها فى شتى مجالات الحياة تتزايد . ويكون هذا الجانب موضوع بحث اخر .

مشروع لتبادل المعلومـات بيـن ٥ دول

افريقيـة منهـا مصــر

اليونسكو تساهم فى انشاء متحف وطنى

للتـاريخ الطبيعـى

● شاركت مصر علماء ١٦ دولة فى الاجتماع الذى تم عقده فى باريس بدعوة من اليونسكو حيث مثلها الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف رئيس اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا حيث تمت مناقشة نتائج مشروع تقييم انتاج وحدات البحوث فى مختلف مجالات الزراعة وانتاج الغذاء والصحة والبترول والطاقة ، والذى بدأته اليونسكو منذ عام ١٩٧٥ وتوالى اشتراك الدول فيه حتى بلغ ١٧ دولة من بينها مصر .

● وقد اتفقت الدول المشاركة فى الاجتماع – وهى الارجنتين والنمسا وبلجيكا والبرازيل والصين ومصر وفنلندا وغانا والمجر والهند وكوريا الجنوبية والمكسيك ونيجيريا وبولندا واسبانيا والسويد واوكرانيا على ان تتولى اليونسكو اصدار كتاب تشارك فى اعداده الدول المختلفة مع تحليل مقارن للنتائج المتاحة خاصة وان مشاركة الدول كانت لفترات مختلفة وهى فى ذات الوقت تنتمى الى مجموعتى الدول المتقدمة والنامية

● كما تم الاتفاق على ان يتركز الاهتمام خلال الفترة من ١٩٩٠ الى ١٩٩٥ حول موضوع تبادل المعلومات وادارة مشروعات البحوث والتطوير وعقد اللقاءات العلمية .

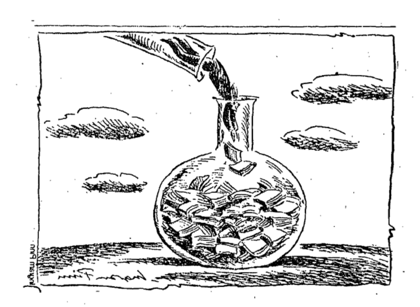
ويضيف الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف انه قد تم الاتفاق مع مساعد المدير العام لليونسكو على ان يوفد اليونسكو خبيرا لمشاركة الخبراء المصريين فى اعداد التصميمات اللازمة لانشاء المتحف الوطنى للتاريخ الطبيعى ، وذلك بهدف الحفاظ على تراث يرجع لاكثر من ١٠٠ سنة ممثلا فى مجموعات مرجعية علمية بالجامعات والهيئات العلمية المصرية

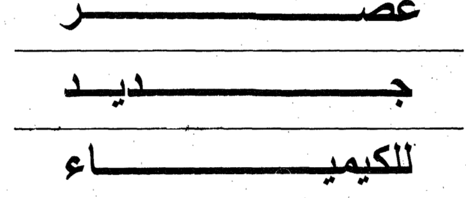
● وقد تم تشكيل لجنة تضم كبار العلماء والخبراء فى مصر برياسة الدكتور مصطفى كمال حلمى وزير التعليم الاسبق تتولى الاعداد والتجهيز لهذا المشروع حيث تم رصد ٢ مليون جنيه فى الخطة الخمسية لانجازه

● كما تم بحث امكان مشاركة مصر فى المشروع المقترح فى مجال المعلومات بين الدول الافريقية حيث اتضح امكان البدء بعدد محدود من الدول مثل مصر والصومال والسودان والجزائر وساحل العاج لتمثل الدول الناطقة بالانجليزية والفرنسية مع ضرورة توافر المصادر التمويلية اللازمة من الدول الاوروبية .

● وقد جرى الاتفاق مع الدكتور شرى ناجبوك مدير المعهد الوطنى للدراسات العلمية والتكنولوجية والتنمية بالهند على عقد ندوة مشتركة بالقاهرة فى اطار اتفاقية التعاون بين اكاديمية البحث العلمى فى مصر والمجلس العلمى الصناعى بالهند خلال فبراير ١٩٨٩ لتبادل الخبرات الوطنية حول تقييم انتاجية وحدات البحث العلمى ، وكذلك انشطة البحوث والتطوير مع امكان مشاركة بعض الخبراء من بعض الدول الاوروبية -

● كما تم الاتفاق مع الدكتور سليم مرقس بقسم علوم البحار باليونسكو على ضرورة الاستفادة من سفن الابحاث التى يمكن ان تزور المياه المصرية ضمن برنامجها للعمل فى المياه القريبة من مصر ، وكذلك تشكيل مجموعة محدودة من الخبراء الدوليين لدراسة الانشطة المصرية فى مجال علوم البحار وجوانب دعمها .





عصر جديد للكيمياء

اعداد دكتور على على حبيش
اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

فى عام ١٩٩٠ سوف تبدأ نوعية جديدة من طلبة العلم اشواطا دراسية للحصول على درجة بكالوريوس فى العلوم بالجامعات البريطانية وهم الآن يتلقون دراسة البرنامج الموسع من شهادة التعليم العلمى العام (GCSE) وتعنى الترتيبات الجديدة ان يلقن المزيد من الاطفال علم الكيمياء ، بأمل ان يتعلق به الكثيرون منهم ويودون مواصلته حتى يبلغ بهم مستوى التخرج . لكن لامفر فى هذه الحالة من دفع الثمن الذى تقتضيه تلك الزيادة - فبالنظر الى ان الطلبة فى مرحلة ماقبل التخرج سوف يبدؤون من حصيلة ادنى من حصيلة اسلافهم الذين قد سبقوهم فانه يتعين على الجامعات ان تعيد ترتيب برامجها بتعديل شامل من جديد - وسوف يدرس الطلبة فى العام الاول من مرحلة ماقبل التخرج ، يطلق عليه « الكيمياء العامة - وسوف يحتاج المحاضرون الى كتب دراسية جديدة ونصوص يشرحون فيها - ولاشك ان السوق الامريكية قد هيأت احسن تهيئة لمثل تلك الكتب والمراجع :

- فهناك كتاب الكيمياء الجامعى الذى يتألف من ١٠٠٠ صفحة ، من اعداد بروس باهان ، ورولى مايرز (BM,R.M.) والذى قد صدر الآن فى طبعته الرابعة بالولايات - المتحدة - وهذا الكتاب يتمشى جيدا مع هذا الجيل الجديد - وقد تناول المؤلفان فيه كثير من الامثلة بالحل - الى جانب عدد كبير من المسائل مع اجوبة الارقام الفردية فيها ، وذلك فضلا عن الاحالة على مختلف المراجع التى استقيت منها النصوص .

ويلاحظ ان هذا الكتاب فى اغلبه قد استخدم الوحدات القياسية الدولية . ولكنى لاحظت ايضا (والقول لكاتب المقال) ان نسبة عدد صفحات الكيمياء الفيزيائية الى الكيمياء غير العضوية الى الكيمياء العضوية قد كانت على الترتيب ٦٠٣ : ٣٥٠ : ١٠٠ وهى تعتبر نسبة مجحفة بالنسبة لمدرسى المادة الاخيرة اى اخصائيى الكيمياء العضوية خصوصا وان نصف الحيز المحدد لواضع تلك المادة قد امتلا بالكيمياء الحيوية مما يجعل هذا الكتاب صالحا للدراسة العامة لغير المتخصصين .

- وهناك كتاب « الكيمياء الاساسية » من اعداد وليام سيز ووليام داوب - وقد اعد فى غلاف انيق محلى بالصور والالوان - الا انه لايزال بجاهد مع استخدام الوحدات

غير القياسية والرياضيات المبسطة - وفى رأى كاتب المقال ان على المرء ان يشترى لنفسه حاسبا اليا صغيرا فقد يستطيع به استخراج اللوغاريتمات لكل من س ، ص - وان لم تكن من الضرورة بمكان - ويوجد بهذا الكاتب ايضا جزء خاص بالمتوسطات - وقد كنت اعتقد - والحديث للكاتب - انها قد اختفت منذ عهد طويل - وان كانت لاتزال ماثلة فى كتاب كيفية حل مسائل الكيمياء العامة من تأليف (C.S, R.B) وهذا الكتاب الاخير يعتبر من الكتب الحيوية لكل من يرغب فى اتقاق فن حل المسائل الكيميائية - وان كان لايخلو من بعض العيوب ، مثل استخدام الوحدات غير القياسية واستخدام الرمز L بدلا **OM** من الدلالة على مقياس اللتر .

ومثل هذه المضايقات الصغيرة قد تشوه بعض الشيىء صورة كتاب لولاها لكان من الكتب الرائعة - فها هو ذا كتاب الكيمياء التحليلية من تأليف لارى هارجيز يجسم الخطأ باستخدامه الاصطلاح للتعبير به عن وحدة المليلتر ، بدلا من استخدام الرمز سم٢ ، وهو الافضل - وفيما عدا ذلك فان هذا الكتاب يعتبر مثاليا اذا اتخذ ككتاب دراسى مساند تدعم به المناهج المعملية . وقد جاء النصف الاول منه فى شكل التحاليل التقليدية للاوزان النوعية والحجوم - اما النصف الثانى فقد تكرس على الاجهزة وطرق استئصالها ، وعلى التحليلات الكروماتوغرافية - وقد ورد فى كل فصل من فصول الكتاب امثلة محلولة وعدد كبير من المسائل .

ويلاحظ ان هذه الثورة التعليمية التى تظهر بوادرها فى عام ١٩٩٠ سوف تمتد ايضا الى مناهج المعامل . وسوف تعود التجارب التى سبق ان جرى العرف عليها فى التحاليل الكيميائية سيرتها الاولى لانها تعتبر طريقا رشدا لتعليم الدقة والترتيب واتباع اساليب النص السليمة وتحرى الصواب .

- ونعود الى سلسلة الكتب فى الاسواق لنطلع على النسخة الجديدة من كتاب « الكيمياء » الاساسية غير العضوية « وهو من تأليف » (CçF Wilhinson) وقد اشترك معهما فى تأليف (Paul Gauss) - ويتسم هذا الكتاب بتطرق وصفى للموضوع ، وان كان قد بدأ بمائتى وخمسين صفحة عالج فيها المبادىء الاولى قبل ان يخوض بعدها فى عباب العناصر الكيميائية والجدول الدورى الخاص بترتيبها . وقد اختتم المؤلفون كتابهم بمعلومات قيمة عن الكربونيلات المعدنية ، وعن الكيمياء الحيوية غير العضوية - كما ذيل كل فصل من فصول الكتاب بمجموعة وافية « من المسائل تتطلب من القارىء ان يسترشد فيها ببعض الاوراق البحثية ليجيب عنها .

وهى تعتبر ذات أهمية مثالية بالنسبة لمدرسى !!

وقد ظهرت الطبقة التالية من كتاب الكيمياء العضوية الاساسية « لمؤلفيه (J.Tç A.N) مع زيادة التوكيد فى هذه الطبقة على الاشعة تحت الحمراء وعلى الرنين المغناطيسى النووى (NMR) مثلا عن القياسات الطبيعية وعلى فصل قصير للغاية اختتم به الكتاب عن النظرية المدارية Orbital Theory ويتمتع هذا الكتاب بميزة خاصة ان شئت ان تقتنيه اذ يمكنك شراءه عند البيع بالتجزئة فى حدود عشرة جنيهات والكتاب فى حد ذاته يبدو لك انه من هذا الطراز العتيق نظرا لما حفل به من الرموز الكيميائية التى اكتظت بها الطبعة الاولى يوم ظهرت منذ عشرين عاما .

- اما ان كنت تبحث عن كتاب رخيص فى الكيمياء العضوية - ليستعين به الطلبة الذين يضطرون اليه كعامل مساعد فقط - فحاول ان تطلع على كتاب الكيمياء العضوية لطلبة الطب وعلم الاحياء وثمن هذاالكتاب ١٠,٩٥ جنيها وهومن تأليف (Giles Taylor) ويعتبر هذاالكتاب جديرا بما بذلته فى اعداده لجنة معايير الكتب الصادرة فى فترة الحرب والتى لاتتعدى فيها هوامش الصفحات سنتيمترا واحدا !

ورغم ان الناس يفترضون ان الولايات المتحدة هى السوق الوحيد القادر على دعم الكتب الدراسية العامة الزاخرة بالالوان ، الا ان كتاب « النصوص الكيمائية لمؤلفه الكنسدربودن من استراليا يوضح لنا ان مثل تلك الكتب يمكن ان تعد فى اماكن اخرى غير امريكا بل وبشكل افضل - فها هو ذا كتاب شيق مليىء بالمنفعة الكيميائية ومحلى ببنود شتى تتغشى صفحاته وتشبع اهتمامات الانسان - وقد تحيرع المؤلف عند وضعه كل الفرص ليبين لنا ملائمة هذا الموضوع لمختلف مرافق حياتنا اليومية .

ويتميز كاتب هذا الكاتب بالهوامش العريضة التى قد استغلها من اجل تدوين ١٥ تجربة علمية وضح بها فى صراحة تامة مختلف النقط التى طرقها فى كتابه - وقد بلغ اعجابى بهذاالكتاب - والكلام ايضا لصاحب المقال اننى قد تقاضيت عن بعض ماورد به من الفاظ غير دقيقة مثل عبارة Weedkide ويقصد بها مبيدات الحشائش - ومثل استخدام الرمز ML .

ولازال هناك عامان اخران قبل ان تشرق الشمس على الجيل الجسور الجديد من الطلبة الذين تتأجج بهم هذه الثورة العلمية - فما هو شأن طلبة البكالوريوس الحاليين الذين قد تم تعليمهم فى ظل التعليم الكيميائى سابق العهد والذين لازالت تطبع الكتب من اجلهم - « وان كنت شخصيا أوصى بطبعة جديدة من كتاب الكيمياء الفيزيائية لمؤلفة (R.A.) نظرا لملائمته ملائمة تامة لرموز الاتحاد الدولى للكيمياء البحتة والتطبيقية الى جانب الوحدات القياسية الدولية (SI) - ويحتفظ المؤلف بالفصول الاربعة الاولى على ماهى عليه وهى الفصول الخاصة بالديناميكا الحرارية والكيمياء الكمية والتفاعلات الحراكية والتركيب الكيميائى - ولكنه يضيف المزيد من قياسات الاطياف - وهناك العديد من الامثلة المحلولة ومن المسائل ذات الاجوبة - وقد جاء الكتاب فى اسلوب شفاف دراسى جميل بينما ظهر الجزء النظرى منه فى اختصار مفيد ترتاح اليه النفس .

- ولعل ظهور كتاب دراسى هام لمؤلف بريطانى يعتبر من الاحداث النادرة فاذا حدث وتم ذلك بشكل جيد مرض فأنه يكون



من دواعي مضاعفة السرور والحديث هنا عن كتاب الكيمياء الفيزيائية العضوية لمؤلفه نبيل اسحق وهو يعتبر متحفا اودعت فيه مواضيع شتى صيغت صياغة جيدة ، يمكن ان يخوض فيها الطلبة الذين يسعون وراء المادة السهلة . ومن اجل ذلك يقترح كاتب المقال ان يقوم اغلب المحاضرين بشراء هذا الكتاب وان يحتفظ كل منهم لنفسه بنسخة منه . ويوجد بالكتاب ستة عشر فصلا فى مختلف الموضوعات مثل علم التركيبات واثار مذيب النشاط التفاعلى (الاكسيلين) ومعجلات التفاعلات المتجـانسة ، والتفاعلات القريبة من الدورية والكيمياء العضوية وهلم جر . وقد احيل فى كل فصل من فصول الكتاب الى مراجع

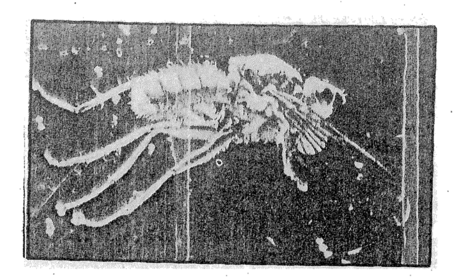
الاستقاء التى قد زاد بعضها عن المائتين . ويوجد بالكتاب عدد من المسائل لكن بغير حلول . ورغم ان المؤلف قد بدأ ببعض الكيمياء النظرية الا انه سرعان مامر عليها مر الكرام لينتقل منها الى الافكار الملائمة التى تتمشى مع أهداف الكتاب .

وقد يلاحظ ان من بين كل ذلك التقنيات التحليلة المستخدمة فى الكيمياء ، تأتى لنا دراسات الاطياف النووية ذات الرنين المغناطيسى (N M R) لتسرد الموقف فى اهمية متزايدة واطراء مستمر . فان كنت حقا تبحث عن كتاب منهاجى فى هذا المضمار الخاص بموضوع الرنين النووى المغناطيسى فعليك بكتاب كلوديودر وتشارلز شيفر وقد سماه المؤلفان مقدمة الرنين المغناطيسى النووى المتعدد النوايا . وهذا الكتاب لايعلو عليه من حيث كونه مساعدا للمعلم ، فضلا عن كونه مزودا بالعديد من الاطياف ومن الامثلة المحلولة ومن المسائل ومن المراجع . لكن الشيىء الغريب الوحيد فى ذلك الكتاب هو اعتماده على الصيغ الرمزية الجزئية المشتقة من الكومبيوتر والتى تذخر بالحلقات البنزينية والروابط الرمزية المحيرة وعلى هذا فان الكاتب صاحب المقال يوصى بهذا الكتاب للطلبة خاصة لان الذين قاموا باعداده وكتابته معلمون متخصصون مهمتهم وغايتهم هى التعليم والتلقين . ولعل هذا يعتبر خيرا من استخدام الكتاب بمعرفة الباحثين الذين هدف كل منهم هو التأثير على بقية زملائه .

ويعتبر كتاب اليات التفاعلات الكيمائية غير العضوية لمؤلفه ديمترى كاتاكيس جلبرت جوردون من الكتب الصغيرة الكم البديعة الكيف . ولم ينظرا لمؤلفان فى كتابهما ذاك الى التفاعلات التى تضمنت المعادن الانتقالية كما فعل البعض ، وانما بحثا فى الطيف الكامل للكيمياء غير العضوية . وهذا من شأنه التوكيد على ماتبقى ، ومازال امامنا ان نقوم بادائه ولقد قام علماء الكيمياء العضوية وغير العضوية بدراسة اليات التفاعلات على امتداد عدة عقود زمنية ، وانتهوا لان اكثر التفاعلات الغاز وانغلاقا فإنها .. تخضع فى النهاية للعقل والمنطق . وقد بدأ علماء الكيمياء غير العضوية من لاشيء ومع ذلك فقد اماطوا اللثام بعد ذلك عن تفاعلات يعتبر تفسيرها من اغرب مايكون ، وسوف يمكنهم بمساعدة هذا الكتاب ان يطلوا برؤسهم فوق اكتاف زملائهم ليبحثوا عن المجهول فى الافق المترامى العريض .

ومن بين الامور المصيرية التى سوف يتفق عنها الجيل الجسور الجديد صاحب الفورة العلمية فى التسعينات ذلك التحول الحاصل فى التعليم من الكيمياء النظرية الى الكيمياء الوضعية ومن الكيمياء البحتة الى الكيمياء التطبيقية. وربما وصل الامر الى اغلاق الباب امام المحاضرات التى تلقى فى مواضيع قد يظنها الكثيرون عن سذاجة انها كل شيىء وان الامر كله ماهو الا الحديث عن البوليمرات والاغذية والعقاقير والصناعة وخلق الجدل وهلم جرا » ولكنى اقول لك ان عليك قبل ان تتخذ القرار ان تنظر مثلا فى كتاب (كيمياء الاغذية) لمؤلفه هانز ديتر بليتز ، فرنر جروش فهذا الكتاب فى نظرى يعتبر افضل اعلان لانتهاج مثل هذه المناهج المقترحة الطريفة فى تدريس المواد . وقد ترجم هذا الكتاب عن الاصل الالمانى ترجمة دقيقة لم تشبها شائبة ، ويعتبر ممتعا بقدر ماهو جدير .

واختتم هذا المقال فأقول ان الالمان قد خلقوا من الاطلال الدارسة فى اعقاب عام ١٩٤٥ شيئا جديدا وبنوا لانفسهم مايمكن اعتباره قلعة لتعليم الكيمياء باروبا على ايدى رواد هذا العلم . وقد شقوا طريقهم الى النجاح فى ظل ثلاث شركات كيميائية كبرى كل منها اكبر من شركة الصناعات الكيماوية الامبراطورية التى نفخر بانتمائها الينا . ولن نفعل شيئا افضل من اقتفاء خطاهم . واذا كان التوكيد فى العهد الجديد قد بات على الكيمياء التطبيقية فاهلا بها ومرحبا .



نعم الذبابة ضارة ولكن قد تكون نافعة

للدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

حينما كنا تلاميذ فى المرحلة الابتدائية كان يطيب لنا ان نلقى نظرة على غلاف الكراسة لنقرأ شيئا عن اهمية نظافة المأكل والمشرب والملبس ، مع توجيهات صحية لاصلاح مسار السلوك اليومى الفرد والجماعة .

اضافة الى كلام عن الموقع الخطير للذبابة على الخريطة الصحية ، وعن الخطورة التى تشكلها .. وعن كيفية مكافحتها والوقاية من اضرارها .. ولكن يبدو ان الذبابة بمتعلقاتها قفزت من صفحة ارشادات الكراسة لتهاجم انسانا بائسا او حيوانا مسكينا .. وهكذا خرجت الذبابة .. لتدمر اشياء غالية فى حياتنا !!

هل ازعجك وانت فى مضجعك الهادى - بعيدا عن الناس - طنين ذبابة شقية ؟ اقلق الطنين منامك وذهب بالكرى عن عينيك .

هل ضايقتك يوما ذبابة سخيفة وانت جالس فى ستوديو تليفزيونى امام الكاميرا ؟ داعبت جبينك الندى ، ثم حاصرتك ، فقطعت عليك بذلك سلسلة افكارك ..

هل عاكستك ذبابة شقية وانت فى سيارتك على مقعد القيادة ؟ تجوب بين اركان السيارة ، من الداخل ، طائشة لاتستقر على حال .

هل لدغتك ذبابة شاردة وانت تستمتع بالهدوء والراحة على شاطىء جميل ومعك كتاب قيم تقرأ فيه ؟ الفكر مع الكتاب والذبابة تقف على صفحة انت تقرؤها ..

اذا ازعجك طنين ذبابة او ضايقتك ، عاكستك ، لدغتك ذبابة انت تبغضها ، فأدعوك الى قراءة هذه الاسطر .

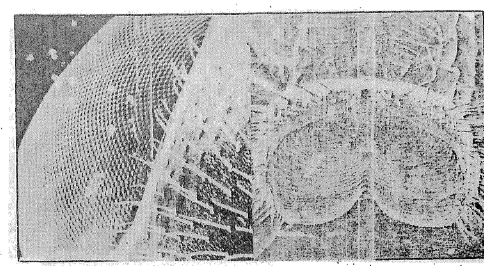
حشرة اسمها ذبابة : عرف علماء دراسة الحشرات (الذبابة) بانها حشرة (عالمية) تنتشر فى ربوع العالم وتشكل اخطارا على الجنس البشرى .

هى ايضا حشرة (مقيمه) لها مكان تواجد تقيم فى تلال القاذورات التى تملأ بعض الاماكن - فى البرك والمستنقعات - فى الخبز واللحوم التى تعرض مكشوفة فوق الارض وداخل المحلات التى تشكل بؤرا للذباب والحشرات . والذبابة اداه تلوث تنزل المرض على جلودنا واعيننا حتى على مخاطنا .

هى ابنة غير عادية من بنات الفضاء - اسمها بالانجليزية (FLY) وكلمة FLY تشير الى الطيران .. هى حشرة كريهة مقلقة من اخطر اعداء الانسان ومن قائمة الامراض التى تنقلها : التيفويد - الباراتيفويد - الرمد الصديدى - الالتهاب الكبدى - الدوسنتاريا المعوية الجدرى .

وذبابة (تسى تسى) هى ابنة عمة الذبابة المنزلية وتستقر فى الاماكن الرطبة الاستوائية وتسبب مرض النوم السميت للانسان وللحيوان .

ولاتعجب حين تعلم ان الذبابة تنقل المرض وهى لاتمرض به . ونحن للاسف ندفع الثمن غاليا من صحتنا وحياتنا .



طرف الفم (مكبر هنا ٩ مرة) نرى على الجوانب الاهداب الحساسة ومن الداخل بما يشبه الشق المجهز بشبكة من الانابيب الماصة .

عين الذبابه مكبرة ٢٠٠ مرة وتعطي صورة فسيفسائية اقل دقة ٥٠ مرة من الرؤية البشرية

ذباب .. ذباب : الانواع .... كثيرة منها ذبابة الجبن وذبابة الكرز .. ذبابة الخيول ذبابة الخل - ذبابة اللحوم الزرقاء - ذبابة الجثث الخضراء .. واشهرها الذبابة العادية والتى تسمى بالذبابة المنزلية .

الوجبة المفضلة للذبابة : تختلف الذبابة المنزلية عن الباعوضة او ذبابة (تسى تسى) بانها غير قارضة وانها تقتنع بالعيش قرب الانسان .. راضية بفضلاته واكلاته .. هى تتغذى بكل شىء يقع عليه فمها وان كانت تحب الحليب كثيرا وكذلك بالسوائل السكرية والمواد المتخمرة واللحوم والفاكهة ، إضافة الى حبها لكل المواد التى تصدر رائحة قوية . لكن وجبتها المفضلة - بكل تأكيد - هى المواد المتحللة .

تنزل الذبابة على وجبتها (الشهية) وتبدأ فى اسالتها بلعابها ثم مصها بعد ذلك بواسطة (انبوب) يؤدى دور فمها وهى غير قادرة على القطع او على المضغ .

وحبها للقمامة وللرمم .. ثم مرورها على غذائها يشكل خطرا على الصحة العامة ، لانها ناقلة جيدة للجراثيم . اضافة الى امكانية تعلق بعض الجراثيم بارجلها بقية جسمها .

الذبابة ناقلة للمرض .. والامر لايعنيها . ان مايعنيها هو اصابة الانسان او الحيوان ، او بمعنى اصح (اذية) الغير . والغير يدفع الثمن .... والغير مسكين .. والمسكين مظلوم .. والحشرة لاتدرى .. ولله فى خلقه شئون .

عودة ذبابة :

ذبابات فصل الربيع الناجية من فصل الشتاء السابق والتى تمكنت من قضاء الشتاء مختبئة فى عمق الثقوب شبه مخدرة دون تدفئة ودون تغذية على الاطلاق تبدأ بمجرد ، خروجها من بياتها الشتوى فى اعادة تنظيم صفوفها ، وفى اقل من شهر تبيض كل واحده منها فى المتوسط الف بيضة خروج اليرقات (صغار الذبابة) ووصولها الى البلوغ يتم فى فترة قصيرة (١٢ - ١٥ يوم) - حيث تبدأ الذبابة الجديدة ودون تكاسل فى الاباضة بدورها وهكذا يفقس البيض بعد ٤٨ ساعة على الاكثر من وضعه وتخرج منه اليرقات قادرة على العيش فى مصادر المياه الحارة والبحار ذات الملوحة القوية واكتشف بعضها فى محلول (الفورمالين) المطهر وفى البترول الخام .

الذبابة حشرة طائرة :

تستطيع الذبابة ان تسجل بجناحيها ٢٠٠ ضربة فى الثانية الواحدة وهى تقدر على اجتياز مترين فى الثانية الواحدة .. وهذه تعتبر مسافة طويلة بالنسبة الى حجمها الذى يتراوح مابين ٦ - ٨ ملم .

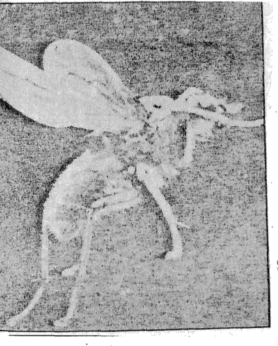
وهى كالباعوض من ذوات الجناحين وتختلف فى ذلك عن معظم الحشرات فالحشرات مجهزة باربعة اجنحة .

اما طنينها المعروف فناتج عن دفعاتها السريعة لجناحيها اثناء الطيران وقد عوضها الله عن الجناحين الناقصين بجناحين صغيرين جدا تستخدمها فى حفظ توازنها .

حركات الذبابة البهلوانية :

حفظ التوازن على حافة كوب او السير عرضا على زجاج نافذة او التعلق عكسيا بسقف ، الغرفة قدرات صعبة تشكل جزءا عاديا من حياة الذبابة اليومية تشبه ارجل الذبابة الشفاطات كل واحدة منها مجهزة بمخلبين ومدبستين لاصقتين مركبتين من الاف الشعيرات الدقيقة المتشعبة الاطراف .

وعملية وقوف الذبابة على اى سطح كان وفى اى وضع بواسطة هذه الارجل تساعدها على افرازات لزجة تخرج من اطراف الارجل ذاتها فهى لاتسقط ..



رؤية بانوراميه :

تعيش الذبابة فى اماكن مليئة بالاعداء - اعداؤها كثيرون منهم الطيور - القطاط الضفادع وطبعا الانسان - لذلك ترصد عيناها الحركة من حولها دون انقطاع هذه العين اليقظة تتركب من اربع الاف صفيحة تتجه كل واحدة منها ناحية اتجاه يختلف قليلا جدا عن الصفيحة المجاورة معطية جزءا متصلا عن صورة المنظر الذى ينظر اليه وتجمع هذه القطع من المنظر يعطى نظرة عامة تشبه الصورة ولذلك فهى قادرة على رؤية مايحدث اعلاها واسفلها وعلى جانبيها وبالتأكيد فى مواجهتها .

لذلك كان من الصعب خداعها لانها قادرة على رؤية كل مايقترب منها .

نعم ضارة .. ولكن كيف تحارب ؟

الوقاية خير من العلاج . النظافة الفردية والجماعية واتباع التعليمات الصحية للوقاية من اضرار الذباب والقضاء على ملوثات البيئة كلها اشياء ضرورية للوقاية من اضرار الذباب .

اما استعمال المبيدات الحشرية للقضاء على الذباب ، فهذا سلاح ذوحدين .

المبيدات سموم كيماوية تشكل خطرا على صحة الانسان . تتكيف مع مفعولها الذبابة فتدفع شركات انتاج المبيدات الى تسويق محاليل اخرى اكثر خطورة على البيئة من سابقاتها .

المعروف ان (العنكبوت) عدو طبيعى للذبابة ، ولكن هل تتخيل خمسة او ستة اعشاش عنكبوتية فى كل غرفة من منازلنا ؟ اعتقد ان هذا صعب التخيل .

فلنكتف اليوم بكمية قليلة من سموم المبيدات لقتل بعض الذباب متناسين ان المبيد الحشرى به سم قابل للتراكم .

ولكنها قد تكون نافعة - ونفعها اقل بكثير من اضرارها :

بعض انواع الذباب له دور فعال فى تنظيف البيئة من التلوث انه يقوم بالتهام وتنظيف الجثث المتحللة بعد موت اصحابها ولولا وجود هذا النوع من الذباب لتكدست جثث الموتى على سطح الارض بشكل رهيب وما امكن ايجاد اى مكان لدفنها فسبحان الذى اعطى كل شىء ثم هدى والهداية هى المسيرة المحكمة لعالم الحيوان وعالم النبات .

وانها الغرائز والطباع الموروثة التى اودعها الخالق سبحانة وتعالى فى مخلوقاته .

وليرقات الذبابة المقدرة على إفراز (رشح خميرى) قوى جدا يقوم هذا بتحليل المواد الصلبة لجلود الحيوانات الميتة وتحويلها الى وسائل تمتصه بواسطة عضوها الفمى .

فجثة الحصان مثلا تشكل لعدة ملايين منها وجبة شهية ، وهى تلعب دون قصد منها - بدور عامل نظافة للبيئة بتخليصها من الرمم (إنا كل شىء خلقناه بقدر) سورة القمر ٤٩

الذبابة وعلم الوراثة :

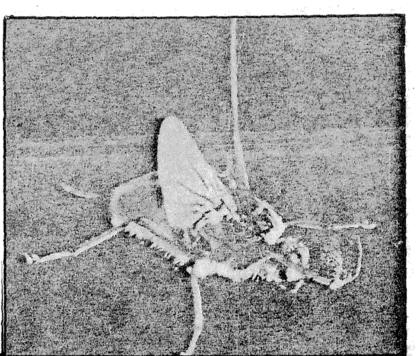
ذبابة (الخل) ذبابة صغيرة جدا ، وهى تحظى بتقدير خاص من العلماء المختصين بعلم الوراثة فلها مقدرة كبيرة على التكاثر وهى تربى فى المعامل لدراسة (الخيط الصبغى) الذى يوجد فى الخلية الحية لغددها اللعابية - حيث يساعد ذلك على دفع دراسة الامراض الوراثية الى الامام لمصلحة الانسانية .

الذبابة تخدم سوق المبيدات : المبيد

يحاول قتل الذبابة وهى تتكيف مع مفعول المبيد الحشرى ، وتتحصن ضده ، دافعة شركات انتاج المبيدات الى تسويق منتجات اخرى اكثر خطرا على البيئة من سابقاتها .

هكذا تسوق الذبابة المبيدات لمصلحة مصانع انتاج المبيدات الحشرية .

والانسان المسكين يدفع الثمن .. من ماله لشراء المبيد ومن صحته ايضا فالمبيد سم متراكم .. ولاحول ولاقوة الا بالله ...



التميز بين الصخور النارية والرسوبية فى رسائل اخوان الصفا

بقلم :

الاستاذ الدكتور/ على على السكرى

هيئة المواد النووية بالقاهرة

رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا تجل عن الوصف وتسمو عن الشرح وتعلو عن التعريف والبيان وهى درة فريدة من نوعها فى تاج العلم العربى وقد ذاع صيتها فى ارجاء العالم فهى معروفة للشرق والغرب على السواء . وباختصار فهى اقدم دائرة او أقدم موسوعة علمية فلسفية عربية وضعت منذ منتصف القرن الرابع الهجرى أو أواخر القرن العاشر الميلادى وضعها مجموعة من المثقفين العرب بمدينة البصرة بالعراق وتشمل اثنتان وخمسون رسالة بخلاف الرسالة الجامعة وهى مبوبة حسب الموضوعات ولاتتبع نظام التصنيف الابجدى ومن الرسائل الطبيعية الهامة الرسالة الرابعة فى الآثار العلوية (علم الظواهر الجوية) والرسلة الخامسة فى بيان تكوين المعادن (علم الارض)

وقد سبق أن نوهت الى القيمة العلمية الكبيرة لهذه الرسائل وحاولت ابراز بعض من روائعها العلمية فى بعض مجالات العلوم الحديثة مثل : علم الارض الطبيعى ، علم المعادن ، علم الحياة وعلم الظواهر الجوية وذلك من خلال عدة مقالات نشرت ببعض المجلات خلال اعوام (١٩٧٧) و (١٩٧٨) و (١٩٧٩) ، وتوج ذلك بصدور كتاب رسائل اخوان الصفا : نظرات علمية (١٩٨٠) قامت بنشره دار المعارف بالقاهرة ضمن سلسلة كتابك (رقم ١٢١) .

النص الخاص بالصخور الصلدة والصخور الرخوية

والان نسوق هنا نصا من هذة النصوص الرائعة من الرسالة الخامسة من الجسمانيات الطبيعيات فى بيان تكوين

المعادن ، وهذا النص خاص بالتفرقة بين الصخور الصلدة (النارية) والصخور الرخوة (الرسوبية) وبيانه كالاتى :

وأعلم أن الجبال التى ذكرناها منها ماهو صخور صلدة وحجارة صلبة وصفوان (١) أملس فلا ينبت عليه النبات إلا شيء يسير ، مثل جبال تهامة . ومنها ماهى صخور رخوة وطين لين وتراب ورمل وحصاه مختلفة متلبدة (٢) ساف (٣) فوق ساف ، متماسك الأجزاء ، وهى مع ذلك كثيرة الكهوف والمغارات والأودية والأهوية والعيون والجداول والانهار والأشجار ، كثيرة النباتات والحشائش والأشجار ، مثل جبال فلسطين ، وجبال لكام ، وطبرستان ، وغيرها . وأما الكهوف والمغارات والأهوية التى فى جوف الأرض والجبال إذا لم يكن لها منافذ تخرج منها المياه هناك محبوسة زمانا .

أقدم تقسيم للصخور

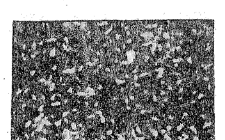
هذا النص يمثل أقدم تقسيم للصخور حيث يصنفها كاتب الرسالة الى قسمين كبيرين هما الصخور الصلدة الصلبة أو الصخور النارية Igneous Rock والصخور الرخوة أو الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks وذلك حينما يقول «وأعلم أن الجبال التى ذكرناها منها ماهو صخور صلدة وحجارة صلبة وصفوان أملس ... ومنها ماهى صخور رخوة وطين لين وتراب رمل وحصاة مختلفة متلبدة ساف فوق ساف» وهكذا تمكن إخوان الصفا من تقسيم الصخور إلى قسمين كبيرين رئيسيين هما الصخور الصلبة (النارية) والرخوة (الرسوبية) تماما كما تفعل فى الوقت الحاضر فى علم الصخور وذلك فى زمن مبكر يمتد الى القرن العاشر الميلادى أى منذ حوالى عشرة قرون من الزمان سابقين فى ذلك علماء الغرب المحدثين .

الصخور الصلدة أو النارية

إن الدارس لعلم الصخور يعلم أن الصخور تنقسم الى ثلاث أقسام رئيسية هى : الصخور النارية Igneous Rocks والصخور الرسوبية Sedimentary Rocks والصخور المتحولة Tamorphic Rocks .

وان كلا من الصخور النارية والصخور الرسوبية يشمل قطاعا كبيرا من أنواع الصخور التى بالارض والصخور النارية هى التى تصلبت من الصهير Magmaفى درجات الحراة المرتفعة سواء فى باطن الارض لتعطى الصخور الجوفية Plutonic Rock او قرب سطحها لتكون الصخور المتوسطة Hypabyssal Rock او على السطح داته لتكون الصخور البركانية Volcanic Rocks ، ولذلك فهى تتميز بتماسك ولزق حبيباتها بعضها فى بعض وصلابتها الشديدة ، شكل ١ ، وقد وصفها اخوان الصفا بانها « صخور صلدة وحجارة صلبة وصفوان أملس » كذلك فهذه الصخور لاينبت عليها النبات الا قليلا كما ذكر الاخوان وذلك لتماسكها وصلابتها وضعف مساميها اوانعدامها وعدم اختفاظها بالرطوبة . ولا يفوتنا ان نشير الى هذا التباين أو التضاد Contrast الذى أشار اليه اخوان الصفا بين الصخور الصلدة والصخور الرخوة حيث ميزوا كلا منهما فى نوع قائم بذاته من أنواع الصخور وذلك فى قولهم « أن الجبال التى ذكرناها منها ماهو صخور صلدة وحجارة وصفوان أملس ... ومنها ماهى صخور رخوة »

هذا من ناحية ومن وجهة اخرى فانه من المعروف ان جبال تهامة بشبه الجزيرة العربية والتى ضرب بها اخوان الصفا مثلا للصخور الصلبة (النارية) تكون جزءا من الدرع العربى الافريقى Arabo . Nubian Shield الذى يتكون اساسا من الصخور النارية والمتحولة . Igneous Metamorphic Complex وهو بهذا يشبه صخور القاعدة Sment Rocksالموجودة بالصحراء الشرقية بمصر ويعتبر امتداد لها عبر البحر الاحمر ، وهذا دليل اخر على أن المقصود بالصخور الصلدة الصلبة فى النص المقتبس من رسائل اخوان الصفا هو الصخور النارية .



شكل ١ : بعض الصخور الصلدة الصلبة الملساء المعروفة حاليا باسم الصخور النارية والتى وصفها اخوان الصفا فى رسائلهم .

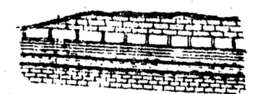
الصخور الرخوة او الرسوبية

حينما يصف اخوان الصفا فى رسائلهم بعض الصخور على أنها « صخور رخوة وطين لين وتراب ورمل وحصاة مختلفة متلبدة ساف فوق ساف متماسك الاجزاء « فانهم يخلصون فى هذا النص القصير أهم خصائص الصخور الرسوبية وكأنهم يتكلمون بلغة العالم الجيولوجى المعاصر .

ومن المعروف ان قطاعا هاما من الصخور الرسوبية يشمل الصخور الفتاتية المنقولة Detrital Sediments يتكون من حبات ذات احجام مختلفة تعطى أنواعا من الصخور الرسوبية مثل صخور الرصيص Conglomerate والحجر الرملى Sandstone والطفلة Shale وهذا ماعناه اخوان الصفا بقولهم « ومنها ماهى صخور رخوة وطين لين وتراب ورمل وحصاة مختلفة متلبدة »

فالطين اللين والتراب اللذين ذكرا فى النص السابق من الممكن ان يمثلا مانسميه حاليا صخور الطفلة والرمل يمثل الحجر الرملى اما الحصاة المختلفة الاحجام فتمثل صخور الرصيص . ويظهر النص دقة ملاحظة وبراعة كاتبه الذى استطاع ان يميز ثلاثة انواع من الصخور الرسوبية الفتاتية حسب حجم الحبات وهى صخر الطفلة ذات حجم حبيبى دقيق وصخر الحجر الرملى ذو حجم متوسط وصخر الرصيص ذو حبات فتاتية كبيرة من نوع الحصى .

يقول معجم المصطلحات الجيولوجية (١٩٦٢) : ان الصفة المميزة للرواسب هى تركيب طبقى يعرف باسم الطبقية Bedding او الطبقة Stratifical وكل ساف هو طبقة او راقية . والطبقات الرسوبية عند ترسبها تقع مسطحة أو تكون تقريبا مسطحة « وهذا ماعناه اخوان الصفا عند وصفهم للصخور الرخوة وذلك فى قولهم « ومنها ماهى صخور رخوة وطين لين وتراب ورمل وحصاة مختلفة متلبدة ساف متماسك الاجزاء » اى ان فكرة طباقية الصخور الرسوبية كانت معروفة لدى اخوان الصفا وجعلوا منها صفة مميزة لهذه الصخور ، شكل ٢ . ونتيجة لرخاوتها فان الصخور الرسوبية تكون سهلة التجويف Weathering وتصبح « كثيرة الكهوف والمغارات والاودية والاهوية والعيون والجداول والانهار كما ذكر اخوان الصفا ، ونتيجة لمسامية الصخور الرسوبية واحتفاظها بالرطوبة على عكس الصخور الصلبة فهى - كما شرحوا - كثيرة النباتات والحشائش والاشجار . وقد مثل كاتب النص للصخور الرخوة او الرسوبية بجبال فلسطين ولكام وطبر ستان وهذه الجبال تحتوى فعلا فى اغلبها على



شكل ٢ : الصخور الرخوة المعروفة باسم الصخور الرسوبية ساف فوق ساف اى طبقة فوق طبقة كما شرح اخوان الصفا فى رسائلهم .

الكهوف والمغارات

أشار النص أيضا الى تواجد الكهوف والمغارات بالجبال ومن المعروف ان دراسة هذه الكهوف حاليا يشكل علما يعرف باسم علم الكهوف Speleology واحتباس الماء داخل بعض الكهوف الجيرية قد يكون رواسب الصواعد والهوابط Stalactites and Stalagimites وهى اعمدة من كربونات الكالسيوم مدلاة من سقف الكهف أو ترسبت فى أرضيته بسبب بخر الماء .

خاتمة

هكذا نرى ان بعض هذا النص من رسائل اخوان الصفا من رسالة بيان تكوين المعادن رغما عن ايجازة فقد ميز فى يسر وسهولة بين الصخور الصلدة والملساء وهى المغروفة باسم الصخور النارية والصخور الرخوة الطباقية المعروفة باسم الصخور الرسوبية وأظهر التباين او التضاد بينهما ولخص أهم خصائص كل نوع من هذه الصخور وأعطى الامثلة لاماكن تواجدها . كما تعرض النص لذكر تكوين الكهوف واحتباس الماء فى جوف الارض . وكان وقع هذا التمييز بين الصخور الصلدة وتلك الرخوة أن مكن علماء العرب فى وقت مبكر من الزمان من دراسة الصخور الرسوبية بشىء من التفصيل واستنتاج الكثير من خصائصها ودلالتها بحيث يمكن القول أنهم وضعوا الاسس الاولى لعلم الرسوبيات .

المراجع

(١) معجم المصطلحات الجيولوجية اعدة : المعهد الجيولوجى الامريكى . كتب الدولفين بنيويورك ، ١٩٦٢ .

(٢) علوم الارض فى رسائل اخوان الصفا - المقال الاول . بقلم : الدكتور/ على على السكرى .
الشباب وعلوم المستقبل . العدد الثانى ، ١٩٧٧

(٣) علوم الارض فى رسائل اخوان الصفا - المقال الثانى . بقلم : الدكتور/ على على السكرى الشباب وعلوم المستقبل ، العدد الثامن ، ١٩٧٨ .

(٤) علوم الارض فى رسائل اخوان الصفا - المقال الثالث . بقلم : الدكتور/ على على السكرى مجلة العلم ، العدد ٣٦ ، ١٩٧٩ .

(٥) رسائل اخوان الصفا : نظرات علمية . تأليف : الدكتور/ على على السكرى . الناشر دار المعارف بالقاهرة ، سلسلة كتابك ، رقم ١٢١ ، ١٩٨٠ .

التلوث بالمبيدات الحشرية وآثاره على النباتات الزراعية

مهندس/محمد عبد القادر الفقى

ان هناك دراسات عديدة تناولت اثار الانواع المختلفة من المبيدات الحشرية على الكائنات الحية . وسوف نكتفى هنا باعطاء لمحة سريعة مبسطة عن هذه الملوثات ، مبينين اخطارها ، وطرق الوقاية منها .

تعريف المبيدات الحشرية :

قبل ان نستطرد فى بيان تأثير المبيدات الحشرية على الانسان والاحياء الاخرى ، اعتقد انه من الافضل بنا ان نعرف القارىء بما يعنيه مصطلح المبيدات الحشرية .

ان هناك عدة تعاريف لهذا الاصطلاح ، لكن اصلحها وانسبها من وجهة نظرنا ، التعريف الذى ينص على انها : «مركبات كيمائية تخليقية ، تنتمى عادة الى فئة المركبات العضوية Organic Compounds ، وتستخدم بهدف ابادة وقتل الحشرات والآفات التى تصيب النباتات الزراعية ، او التى تضايق البشر بوجه عام» .

وهناك انواع شتى من المبيدات الحشرية تختلف فى تركيبها الكيميائى ، وفى اثارها السامة ، كما تختلف فى شدة تلويثها للبيئة ، بالاضافة الى تباينها فى الخواص الفيزيائية المميزة لها ، مثل ميلها للذوبان فى الماء ، او قابليتها للتبخر او التطاير ، او مقاومتها لعمليات التحلل الكيميائى المختلفة ، او الصورة العامة التى تكون عليها (مسحوق - حبيبات - سائل - أبخرة .. الخ) .

واذا كانت المبيدات تلعب دورا هاما فى حياة النباتات والاشجار من خطر الحشرات الضارة ، مثل ذباب الفاكهة ، ودودة القطن ، الامر الذى لايمكن الاستغناء عنه ما لم تستخدم طرق اخرى بديلة ، الا ان الافراط فى استخدام هذه المبيدات من ناحية ، وعدم ترشيد استعمالها او التوعية باضرارها من ناحية اخرى ، يؤدى الى حدوث اثار جانبية ضارة بالغة على صحة الانسان والحيوان وعلى التربة الزراعية نفسها ، بالاضافة الى تأثيرها على النباتات نفسها ، حيث تمتص بعض النباتات هذه المبيدات الحشرية فى سوقها واوراقها وثمارها .

ويستهلك العالم حاليا نحو اربعة ملايين طن من المبيدات الحشرية كل سنة . وبالرغم من ذلك ، فان الحشرات ما زالت تقضى فعليا على نصف كمية المحاصيل الزراعية قبل نضجها وحصادها . وفى الولايات المتحدة الامريكية وحدها قدر ان ما قيمته خمسمائة الف طن يتم استعمالها فى السنة الواحدة لابادة الحشرات والقوارض والاحياء المجهرية التى تهاجم المحاصيل . وتكلف هذه الكمية نحو بليونين ونصف من الدولارات .

ما زاد عن حده ، انقلب الى ضده :

من دون شك ، فان الزيادة فى اى شىء من الحد المعقول تكون ذات عواقب وخيمة . وينطبق ذلك على المبيدات الحشرية الكيمائية . فهى تتسبب فى قتل الكثير من الاحياء الدقيقة التى تستوطن التربة الزراعية ، والتى تسهم فى تحليل المواد العضوية والمخلفات النباتية التى ينتج عنها الدبال : المكون الاساسى للتربة الزراعية .

وقد اظهرت الدراسات ان استعمال الانسان غير المنظم للمبيدات الحشرية ادى الى ان العديد من المبيدات الضارة قد تجمعت بتركيزات مضرة بصحة الانسان فى المحاصيل الزراعية ، كما ادت الى القضاء على الكثير من الكائنات الحية المفيدة ، والتى تسهم فى تكامل عناصر البيئة فى التربة الزراعية ، مثل بكتريا تثبيت عنصر النيتروجين .

كما تبين للانسان ان استعمال المبيدات الحسرية للقضاء على دودة او حشرة ضارة بالمحاصيل يكون من نتيجته ان يسود نوع اخر من الكائنات الحية ، والتى يتسبب انتشارها فى حدوث اضرار من نوع اخر بالنباتات ، بالاضافة الى ان بعض الحشرات تكتسب مناعة ضد المبيدات التى تستخدم ضدها ، وتنشأ منها اجيال جديدة اشد فتكا وضراوة بالنباتات .

وجدير بالذكر ان اشير هنا الى ان استخدام المبيدات الحشرية يؤدى الى قتل بعض الحشرات النافعة للانسان ، مثل النحل - كما انه يؤدى الى احداث اضرار بالنظم البيئية .

وعلاوة على ذلك ، فان التربة الزراعية التى يتم رش النباتات الموجودة عليها بالمبيدات الحشرية يقل انتاجها . كما تسبب تلوث مياه المصارف التى يعاد استخدامها فى بعض البلدان للرى ، ويؤدى ذلك الى قتل الاسماك والكائنات التى تعيش فى المصارف ، والى نفوق الماشية والحيوانات التى تشرب من المياه الملوثة . ولعل الماساة التى حدثت فى العراق عامى ١٩٧١ - ١٩٧٢ اوضح دليل على ذلك ، فقد استخدم فى ذلك الحين نوع من المبيدات الحشرية المحتوية على الزئبق ذى السمية العالية ، مما ادى الى

دخول نحو ٦٠٠٠ شخص الى المستشفيات ، مات منهم ٥٠٠ نسمة .

تأثير المبيدات على النباتات :

هناك عدة عوامل تؤثر على تلوث النباتات بالمبيدات الحشرية ، من ذلك :

١ - نوع المبيد المستخدم ، فالمبيدات التى تحتوى على الزئبق مثلا او على الهيدركربونات المكلورة Chlorinated Hydrcarbans بى.سى.بى PCB (وهى اختصار المركب الكيميائى المعروف بالاسم اللاتينــى Poly Chlorinated Biphenyl) او مثل مادة د.د.ت D.D.T والديلدرين Dieldrine والليندان Lindane ، هذه المبيدات ذات اثار ضارة على النباتات ، بما فى ذلك الاحياء النباتية الدقيقة (البلانكتونات) التى تعيش فى المسطحات المائية ، حيث يتأثر التركيب الضوئى لها ، حتى ولو كانت هذه المبيدات بمقادير قليلة .

٢ - تركيز المبيد ، ومن البديهى انه كلما كان التركيز عاليا كلما كانت الاثار الضارة الناتجة عنه كبيرة .

٣ - مدة تحلل المبيد ، فكلما طالت هذه المدة ، كلما كانت سيئة الاثر ، مثال ذلك مركب حامض البنزويك المكلور الذى يعرف بالرمز (2,3,6 TBA) أو Tri Chloro Benzoic Acid حيث يستمر وجوده فى التربة الزراعية لعدة سنوات .

٤ - كيفية استخدام المبيد ، سواء كان باستخدام بعض الالات الميكانيكية او بواسطة الرش باستخدام الطائرات ، او بالتعفير بواسطة اليد .. الخ .

٥ - نوع المحصول او النبات الذى يتم رشه بالمبيدات الحشرية ، حيث تختلف نيبة امتصاص النباتات للمبيدات باختلاف انواعها . فمثلا عند زراعة انواع من البطاطس والفجل والجزر فى تربة عولجت بمبيد الالدرين بمعدل رطل فى الفدان ، وجد ان البطاطس لم تحتو على بقايا من هذا المبيد يمكن قياسها ، فى حين

ان الفجل احتوى على ٠,٠٣ جزء فى المليون Part Per Million منه ، واحتوى الجزر على ٠,٠٥ جزء فى المليون منه . وعلى ذلك ، فان الجزر من جميع المحصولات التى اجريت عليها الدراسة يحتوى على اكبر تركيز من البقايا الكيميائية للمبيد الحشرى الموجود فى التربة الزراعية .

٦ - نوع من التربة ونسبة الرطوبة بها ودرجة حرارتها ، حيث تلعب كل هذه العوامل معا دورا كبيرا فى احتفاظها بالمبيدات الحشرية التى تتساقط فيها او تتسرب اليها اثناء استخدام المبيدات لقتل الحسرات والافات الزراعية .

حشرات تستفيد من المبيدات :

من المعلوم فى علم الاحياء ان الحشرات تستخلص المواد الكيميائية من المواد العضوية الموجودة فى الارض ، وذلك لكى تستخدمها فى الدفاع عن نفسها ، لكن ما لم يكن معروفا من قبل ان يوجد كائن حى يستطيع ان يستغل المبيدات التى يصنعها الانسان - فى ذلك الغرض .

ان الجنادب تقوم بهذا العمل . والجنادب هي احد الانواع الشهيرة من الجراد ، هذه الحشرات التى تهاجم على النباتات الخضراء فتجعلها كالعصف المأكول ، والتى تنتشر فى شتى بقاع العالم تقريبا ، وتوجد فى كثير من البلدان العربية .

ومن المعروف فى الاوساط العلمية ان الجندب يفرز رغوه كريهة لطرد النمل الذى يقترب منه . وهذا ليس بأمر غريب . ولكن الغريب ان العلماء وجدوا ان الجنادب تستعين بالمبيدات الكيميائية التى يستخدمها الانسان لكى تضاعف من شدة فعالية الرغوة التى تفرزها . وهكذا ، نجد انه فى الوقت الذى يسعى فيه الانسان للقضاء على الحشرات ، نجد ان بعض الحسرات من المبيدات التى يضعها للدفاع عن نفسها .

د.د.ت أشهر المبيدات الحشرية :

يعتبر مركب د.د.ت أشهر المبيدات الحشرية المسببة - للتلوث البيىء . وهو ذو اثار ضارة على جسم الانسان . وينتقل اليه من خلال تناوله للحوم والنباتات فى الغذاء . وتزداد خطورته مع التراكم المستمر له فى الجسد ، وقد وجد العلماء ان جسم الانسان يخزن هذه المادة السامة فى الطبقات الدهنية التى اذا حاول ان يتخلص منها ادت الى التسمم بال (د.د.ت) ، كما تبين ان نفس المادة توجد فى حليب الامهات ، وبذلك تنتقل من الام الى وليدها ، وبذلك ، بدلا من ان يحصل الرضيع على غذاء لنموه يتجرع السموم مع اللبن !

ولا يقتصر انتقال مركب د . د . ت للانسان على الغذاء وحده ، بل انه ينتقل ايضا اليه من خلال مياه الشرب التى تتلوث بهذا المركب القاتل ، فعلى سبيل المثال ، نجد ان مركب د.د.ت يتواجد فى مياه الامطار والانهار ومياه الشرب بتركيز يتراوح بين ١ إلى ١٠ - ١٠ جزء فى المليون ، كما يتواجد فى غذاء الانسان بنسبة تتراوح بين ١ الى ١٠ - ٩جزء فى المليون ، بينما يزداد التركيز فى الطبقات الدهنية ليصل الى ١ الى١٠- ٥ جزء فى المليون .

ويمكننا ملاحظة اعراض التسمم الناتج عن هذه المادة عند ازدياد تركيزها فى جسم الانسان ، حيث تؤدى الى نقص وزن المصاب ، واصابته بالام الصداع والقيء وعدم وضوح الرؤية والاسهال الشديد .

وفى البيض يتواجد د . د . ت :

وجد العلماء ان مركب د.د.ت يتواجد فى بيض الطيور الذى لم يفقس بتراكيز تقدر بـ ١١ الى ٣٧ جزءا فى المليون .

وقد تبين ان مقدار الـ د.د.ت فى بيض الدجاج قد وصل الى ٩, مللى غرام لكل كيلو غرام ، وليت الامر وقف ، عند هذا الحد ، بل ان هذا المركب يتراكم ايضا فى دهون الدجاج ، حيث اتضح ان دهون الدجاج فى المزارع الكبيرة تحتوى على ٣,٦ مللى غرام لكل كيلو غرام .

ويصل مبيد الـ د.د.ت الى بيض الدجاج من عدة مصادر ، كالغذاء الذى يقدم للدجاج ، او ماء الشرب الذى يزود اليه ، غير ان الطامة الكبرى تكون نتيجة لرش الدجاج بهذا المبيد لقتل الحشرات التى تهاجم الدجاج ، او لابادة الطفيليات التى تسبب امراضا به .

ولم تسلم النمور منه :

ولايقتصر خطر الـ د.د.ت على جنس او جنسين من الكائنات الحية ، بل يمتد ليشمل باقى الكائنات الاخرى : الحيوانية منها والنباتية .

وقد وجد فى الولايات المتحدة الامريكية وكندا اثار من مركب الـ د.د.ت فى اجسام النمور الميتة . ولو تم تحليل عينات من اجسام باقى الحيوانات لوجدت اثار المبيد بلا شك .

موت تنقله الرياح :

ظاهرة انتقال الملوثات من مكان الى مكان معروفة للجميع ، حيث تساهم عدة وسائل فى ذلك ، تأتى فى مقدمتها المياه الجارية ، والرياح .

وتعتبر ظاهرة انتقال الـ د.د.ت لمسافات بعيدة من الظواهر الثابتة والمألوفة ، والدليل على ذلك ان الأسماك الموجودة فى جزيرة برنس أوف ويلز بأمريكا وجدت كلها تحتوى على اثار من هذا المركب ، مع العلم بان اقرب مكان لهذه الجزيرة عومل بالمبيدات كان على بعد حوالى ٦٠٠ الى ٧٠٠ ميل ، وكان ذلك منذ زهاء عشرين عاما .

ان ذلك يعنى ان كميات هائلة من هذا السم الزعاف تنتقل من مكان الى اخر ولمسافات بعيدة بفعل تأثير الرياح والاتربة والمياه لكى تلوث مناطق اخرى وتعرض البيئة المحيطة بها للتلوث ، وبصفة عامة فان الاسماك اكثر حساسية للتلوث بالـ د.د.ت من غيرها من الكائنات الحية .

طرق الاقلال من التلوث بالمبيدات الحشرية :

ان خير وسيلة لتفادى الاضرار الناتجة عن استخدام المبيدات الحشرية الكيميائية هو تجنب استخدامها قدر الامكان . ويمكن الاعتماد على الاعداء الطبيعين للحشرات فى عمليات المكافحة . وفى الحالات التى يستدعى الامر فيها استخدام المبيدات الكيميائية يجب استخدام الانواع السامة منها للطيور والحيوانات والنباتات ، كما يجب عدم غسل معدات وادوات الرش فى مياه الترع او الانهار او المصارف حتى لا تتلوث هذه المياه بتلك المواد .

اضواء كشافة والات تصوير فيديو فى اعماق التربة

أ. د. فؤاد عطا الله سليمان

تمكن علماء جامعة ولاية ميشيجان من الدخول فى اعماق التربة لاستكشاف مايحدث لجذور النباتات والكائنات الحية التى تعيش فى خباياها بواسطة الات التصوير التليفزيونية واستخدام أجهزة الرصد بالاستشعار عن بعد .

إن الهدف من ذلك هو التعرف على طريق نمو جذور النباتات ومواطن وعادات الكائنات الحية الدقيقة التى تعيش فى باطن التربة . يقول الدكتور ريتشارد سنايدر استاذ علم الحيوان والدكتور لفين سماكر استاذ المحاصيل والتربة ان لديهما معلومات استغرق جمعها عامين عن محاصيل الذرة وفول الصويا وبنجر السكر .. تم ذلك باستخدام كاميرا الفيديو الصغيرة .

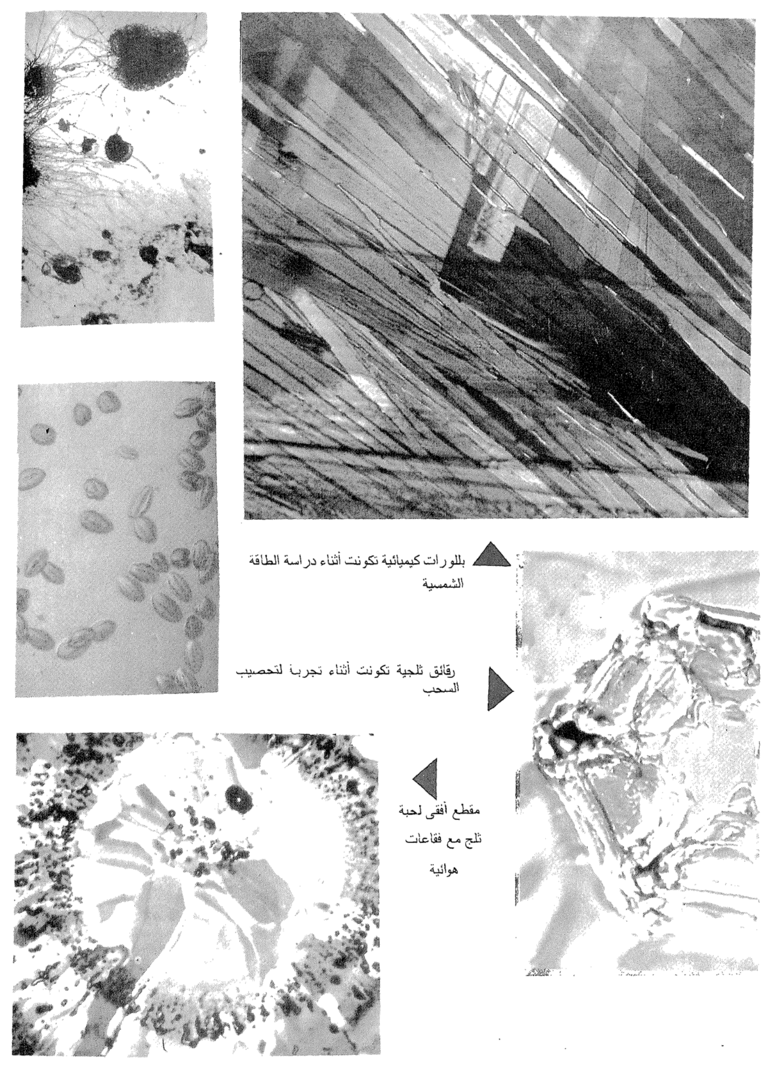
يقول الباحثان أن المشاهدة بواسطة تسجيلات الفيديو للاحداث التى تجرى فى باطن التربة سوف يكون لها فوائد تطبيقية لاستنباط طرق زراعية جديدة ووسائل غير كيميائية لزيادة إنتاجية النباتات وذلك بتشجيع نمو الكائنات الدقيقة المفيدة والقضاء على الكائنات الضارة .

توضع الكاميرات فى انابيب بلاستيك فى باطن الارض لاعماق تصل الى ٨ اقدام ، هناك تقوم بتسجيل صور لنمو جذور المحاصيل الزراعية اثناء جميع مراحل النمو طوال الموسم الزراعى .

ان صور الفيديو هذه تعطى فكرة واضحة عن التفاعل الذى يحدث بين جذور النباتات والحيوانات التى تغزوه او تعيش طبيعية معه . مثل ذلك حشرات « الكوليمبولا » ذات الذيل او العضو اللولبى الذى تتميز به . هذه الحشرة تمثل خطورة على نباتات مثل البرسيم واعشاب المراعى الخضراء .. تواجد هذه الحشرة بنسبة ١٠٠,٠٠٠ حشرة فى كل متر مربع من التربة . هذه الحشرة فى استطاعتها القضاء على مساحات شاسعة من الخضرة . فهى تقوم بتحليل المواد العضوية الموجودة فى التربة وهذه بدورها تصبح طعاما مناسبا لنمو الفطريات والبكتريا الضارة . .

اوضحت الصور التليفزيونية ان هذه الحشرات تستطيع ان تخترق التربة الى اعماق كبيرة اكثر بعدا عما كان يعتقد من قبل . ذلك على اعتبار ان المواد العضوية التى تستخدمها الحشرة توجد على سطح التربة . إعتاد الباحثون المتخصصون فى دراسة الحشرة ذات الذيل الزنبركى أن يحصلوا على عينات محورية لاعماق لاتزيد على ثمانى بوصات لكن تبين انه كلما اخترقت جذور النبات الارض يمكن للحشرة ايضا ان تتبع نفس مسارات الجذور .

هذه المعلومات تضع امام الباحثين اتجاهات جديدة نحو اسلوب اجراء البحوث ان متابعة سلوك هذه الحشرة اثناء فصول السنة اوضحت انها تظهر نشاطها فى طبقات سلفية غائرة فى التربة الباردة اثناء الشتاء ويزداد اختراقها للتربة عندما تشتد درجة الحرارة والرطوبة على سطح التربة اثناء الصيف الحار .



بللورات كيميائية تكونت أثناء دراسة الطاقة الشمسية

رقائق ثلجية تكونت أثناء تجربة لتحصيب السحب

مقطع أفقى لحبة ثلج مع فقاعات هوائية

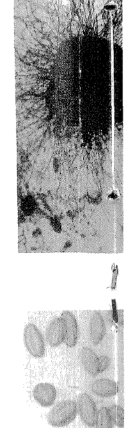
عندما يتحول العالم
الى فنان تشكيلى

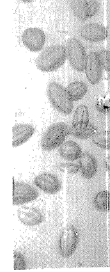
بوجه عام ، فإنه يوجد نوعان من تلوث الهواء ، أولهما عمليات التلوث التى تحدث فى الطبيعة ، أو التى تنبع من مختلف أنواع النشاط الانسانى اليومى ؟. مثل عوادم السيارات ، ومحطات توليد الطاقة أو الغازات والابخرة المتصاعدة من مداخن المنشآت الصناعية . والتلوث الطبيعى كما يظهر فى الصور الاربع المجاورة لايمثل خطورة أساسية على صحة الانسان . ولكن ، فإن بعض أشكال التلوث فى المجتمعات الصناعية الحديثة ترتبط إرتباطا مباشرا بالامطار الحمضيه ، واصابة الانسان بالسرطان وغيره من الامراض والآثار الضارة .

ويبين العالم الفنان فى صوره الاشكال والتكوينات المختلفة لعمليات التلوث عندما يتم تكبيرها من ٣٠ إلى مائة مرة وبعض هذه النماذج تم إستخلاصها من الهواء ، بينما تم الحصول على الاشكال الاخرى من على أسطح وجدران الاشياء التى استقرت عليها .

وبما ان مختلف اشكال الترسب تبدأ فى الطبقات العليا من الجو عندما يتم تكاثف بخار الماء حول جزئى صلب ، ويكون عادة ذرات من الغبار أو الملح ، ليكون أمطارا أو قطرات متقطعة أو بللورات ثلجية ، فقد قام الدكتور روجر شنج باعادة خلق تلك الظواهر داخل المعمل تحت عدسة ميكروسكوب الكترونى ، وتمكن أثناء ذلك من تصوير لوحات جميلة دقيقة تمثل كيفية تكوين البللورات الطبيعية .

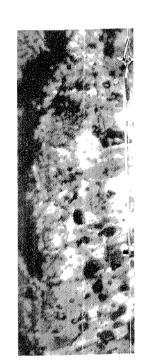
وقام كذلك بتجارب أخرى لاعادة خلق ما يحدث عندما يحاول الانسان إحداث تغيرات فى الطبيعة . وعلى سبيل المثال عندما يقوم بتخصيب السحب بوسائل صناعية لاحداث عملية الترسب وسقوط الامطار . وطبقا لنظرية الدكتور شنج ، فإن الامطار الحمضية التى تأكل جدران المنازل والمبانى والنصب والتماثيل وتقتل الحياة النباتية والسمكية من الممكن لو استمرت بدون علاج حاسم ، ان تسبب مشاكل رهيبة قد تهدد إستمرار الحياة على الارض .

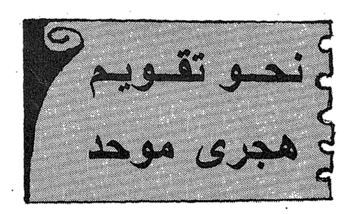




أطباق قوس قزح
من عمليات تلوث البيئة

فى سبيل بحثه عن أسباب تلوث الهواء . والتوصل إلى وسائل وطرق فعالة لاعادة النقاء للهواء الذى نتنفسه فى جميع لحظات حياتنا ، قام الدكتور روجر شينج العالم الطبيعى والباحث العلمى بمركز أبحاث الغلاف الجوى للارض التابع لجامعة نيويورك ، بتطوير طريقة تكنولوجية جديدة للتصوير لدراسة تأثير التلوث على الجو والبيئة الطبيعية . وعلى الرغم من أنه تمكن من الحصول على تلك الصور الجميلة لمختلف عمليات وأطوار التلوث ، إلا أن الدكتور شينج باحساسه الفنى المرهف تخطى مرحلة الابحاث المعملية وتمكن من الحصول على تكوينات جمالية رائعة تشبه أطياف قوس قزح بألوانها الزاهية الجميلة .





دكتور / زين العابدين متولى
أستاذ/ بكلية العلوم - جامعة القاهرة

تقديـــم :

هل يستطيع أى بشر ان يعد أو يحصى نعم الله ؟ .. لا ولن يستطيع أى بشر أن يعد نعم الله التى مَنّ بها على عباده ، فنعم الله كثيره ومتعدده ومتشعبه وعددها مساويا لكلمات ربى .. التى قد يصل عددها الى مالا نهاية على حد تعبير الرياضيين حيث انه لو كان البحر مدادا لنفد البحر قبل ان تنفد كلمات ربى .

هناك نعم لا يشعر بها الانسان الا بعد فقدها ونعم اخرى خفية يمكن معرفة جزء منها فقط وكلما زادت معرفتنا سوف نعرف نعم اخرى منها وفى هذا المقام سوف نتكلم عن نعمة واحدة من نعم الله وهى الساعات الطبيعية .

خلق الله ثلاث ساعات طبيعية استخدمها الانسان منذ القدم فى معرفة الوقت وأول هذه الساعات هى الشروق والغروب الناتج من دوران الارض حول محورها من الغرب الى الشرق فى عكس اتجاه عقارب الساعه فيظهر لنا ان الشمس تشرق من الشرق وتغرب فى اتجاه الغرب وتسمى هذه الظاهره بالحركة الظاهرية اليومية للشمس حول الارض وتستخدم هذه الظاهرة فى قياس طول الليل وكذلك النهار .

الساعة الثانية هى حركة الشمس الظاهرية حول دائرة البروج وهذه الحركة أمدتنا بفكرة طول العام وكذلك الفصول الاربعة .

الساعة الثالثة فهى دورة أطوار القمر والتى أستخدمت لتعريف الشهر القمرى والذى اصبح اسمه بظهور الاسلام « الشهر الهجرى » وأطوار القمر هذه تنتج من حركة القمر فى مداره حول الارض .

وتستطيع ان نقرر ان الساعة الثالثة « أطوار القمر » هى أفضل الساعات حيث ان الساعة الاولى « الشروق والغروب » هى قياس الليل والنهار والساعة الثانية هى قياس لطول العام أما الساعة الثالثة فهى قياس لطول اليوم والاسبوع والشهر .

فشروق القمر وغروبه يعطينا فكره عن طول اليوم وأطوار القمر تعطى فكره عن الاسبوع كما سنوضح ذلك فيما بعد ، وبهذه المناسبة يجدر الاشاره ان كلمة الاثنين Monday **أشتقت باللغة الانجليزية من كلمة Moon « القمر » وكذلك كلمة Month « الشهر » أصلها ايضا من كلمة Moon وهذا يبين ان الغرب قد استعملوا التقويم القمرى فيما مضى .**

التقاويـــــم :

هناك مشكلة لها أهمية خاصة فى بناء تقويم ما وهذه هى أن طول السنة فى أى تقويم ليس عددا صحيحا من الايام وحيث انه من الاحتياطات المدنية ان لا يريد المرء كسرا من اليوم يترك فى نهاية أى تقويم ، فعلى هذا صيغت مجموعة من القواعد فحواها ان يضاف يوم الى بعض السنوات وان يكون المتوسط لعدد كبير من سنوات التقويم مساويا تقريبا للطول الحقيقى لرحلة الارض حول الشمس مثلا (فى التقويم الجوريجورى حيث يبلغ طول السنة فى هذا التقويم ٣٦٥,٢٤٢٥ من يوم الشمس) ومن هذه النقطه تعتبر كثير من التقاويم القديمة غير مناسبة وذلك لان طول العام بالقياسات الفلكية الدقيقه والتى تصل الى دقة متناهيه حتى كسر الثانية ٣٦٥,٢٤٢٢ من الايام .

ونتيجة ان المرء يضيف كسرا من اليوم الى بعض السنوات ، وجد فلكيو الاسكندرية ان شهور العام السادس والاربعين قبل الميلاد تأتى فى شهور خاطئة ولكى تعود الشهور فى ميعادها المضبوط أعتبر أن طول هذا العام (٤٦ ق .م) ٤٤٥ يوما . وذلك ليجمع الاخطاء الماضية وأنشأ التقويم الجيولياتى على أسس حسابية معتبرا متوسط طول العام ٣٦٥,٢٥ من اليوم وهذا المتوسط يحصل عليه باضافة يوم لكل رابع عام من أعوام التقويم الاساسى والذى يحتوى على ٣٦٥ يوما وهذا هو أصل الاساس للسنة الكبيسة .

وبالرغم ان التقويم الجيوليانى كان تحسنا ملحوظا الا ان عامه (٣٦٥,٢٥) والعام الشمسى مختلفين عن بعضهما بمقدار ٣٦٥,٢٥ - ٣٦٥,٢٤٢٢ = ٠,٠٠٧٨ من اليوم وهذا فرق صغير ولكن بمرور وقت كاف تتراكم فروق عينية فلو سمحنا للتقويم بالاستخدام لمدة ١٠٠٠ عام بدون ضبط فان فرقا يقدر بـ ٧,٨ من اليوم يحدث وفى الحقيقه حدث هذا الفرق ففى عام ١٥٨٢ أصدر جوريجورى الثالث أمرا يشير فيه الى اليوم الذى يلى الخميس ٤ أكتوبر بالجمعه ١٥ اكتوبر ١٥٨٢ .

وفى التقويم الجوريجورى أستخدم ما يسمى بالسنوات القرنية (مثل ١٥٠٠ م ، ١٦٠٠ م ، .....) وأعتبر ان السنة القرنية التى لا تقبل القسمة على ٤٠٠ غير كبيسه ويكون طول شهر فبراير بها طوله ٢٩ يوما فعلى هذا لا تعتبر سنة ١٥٠٠ م سنة بسيطة ولكن سنة ١٦٠٠ م . وفى التقويم

الجيوليانى يوجد ١٠٠ سنة كبيسة فى كل ٤٠٠ عام بينما توجد ٩٧ سنه كبيسه فقط بالتقويم الجوريجورى وبذلك اصبح طول العام بالتقويم الجوريجورى ٣٦٥ + ٩٧ ÷ ٤٠٠ من الايام أى ٣٦٥ + ٠,٢٤٢٥ = ٣٦٥,٢٤٢٥ من الايام وبذلك يصبح طول العام الجوريجورى قريبا من طول العام الشمسى ويكـون الفـرق بينهمـا ٣٦٥,٢٤٢٥ - ٣٦٥,٢٤٢٢ = ٠,٠٠٠٣ من الايام ، وعلى الرغم من هذا الفرق البسيط فاننا اذا استخدمنا هذا التقويم لمدة ١٠٠٠٠ سنة فسوف نجد انه يحدث خطأ ثلاثة ايام ويجب عمل التعديل اللازم لها الفرق .

من هذا يتضح ان خطأ التقويم الجوريجورى يجب تعديله بعد فتره طويله من الزمن ولكن اذا حدث خطأ فى التقويم فيمكن تعديله بعد يوم واحد .

على ما أعتقد ان لقدماء المصريين باعا طويلا فى مثل هذه التقاويم ، فكانوا يقسمون السنوات الى عشرة شهور هى يناير وفبراير ومارس وابريل ومايو ويونيو وسبتمبر واكتوبر ونوفمبر وديسمبر وهى تعنى واحد - أثنين - ثلاثه - أربعه - خمسه - سته - سبعه - ثمانية - تسعه - عشره - باللغة المصرية القديمة

وعندما أعتلى يوليوس قيصر الحكم سمى احد الشهور وهو شهر يوليو وأعتبره ٣١ يوما ثم بعد ذلك سمى الملك فبليب أغسطس شهر ولما كان الملك اغسطس يعتبر نفسه على الاقل فى عظمة يوليوس قيصر اعتبر المسمى بأسمه ٣١يوما وكان هذا على حساب شهر فبراير الذى لم يجد له ملكا يدافع عنه ويحميه من بطش الملوك

التقويـم القمـرى :

والتقويم القمرى كما تعرفه الان لم يستعمل الا بعد ظهور الاسلام وبدأ العمل به رسميا فى عهد عمر بن الخطاب وإن كان شائعا قبل ذلك بكثير فى الهند والصين وعرب الجاهلية ويهود يثرب ولكن فى صوره اخرى فقد حاولوا المزج بين التقويمين القمرى والشمسى لتكون بذلك كل شهورهم وسنينهم طبيعية .

أوجه القمر

وكانت طريقه عرب يثرب فى ذلك ان تبدأ العام الجديد حين يولد الهلال فى بداية فصل الخريف فكانت السنة بذلك اثنى عشر شهرا فى كل منها أما ثلاثين او تسعة وعشرين يوما وبذلك يبتعد أول العام عن بداية فصل الخريف بشهر أو اكثر قليلا كل ثلاث سنوات وحينئذ يدخلون سنه كبيسة بها ثلاثه عشر شهرا وذلك بتكرار احد الشهور مرتين ويقودنا ما أشرنا اليه من اختيار اوائل السنين القمرية حول بداية فصل الخريف الى الحديث عن اختيار عرب الجاهلية لمواعيد الحج . فقد رأوا ان شهر ذى الحجة يقع احيانا فى الصيف ثم يزحف الى الوراء حتى يصير فى الربيع ثم الشتاء ولما كانت اسفارهم فيها كثير من العناء والمشقة فضلا عن حاجة الابل الى الكلأ والحشائش طوال الطريق واختلاف رواج تجارتهم باختلاف الفصول فقد الجأتهم هذه الاسباب مجتمعه الى استعمال التقويم بالطريقة السابقة وقاموا بتسمية الشهور القمرية بأسماء تتناسب مع وقوعها على فصول السنة الميلادية فشهرى جمادى الاول وجمادى الثانى تعنى وقت الجدب والقحط وذلك لثبات وقوعها فى شهرى ابريل ومايو وربيع أول وربيع ثانى يشيران الى فترة سقوط المطر وظهور الكلأ فى فبراير ومارس وشهر رمضان كان يقع دائما فى فصل الحرارة الشديدة فاشتقوا أسمه من « الرمد » الذى هو شدة وقع الشمس على الرمال . أما المحرم وصفر فكانا يسميان بالصفرين وسمى أحدهمـا فى الاسلام بالمحرم ونظرا لوقوعهما قبل ربيع الاول والثانى فهما يعتبران بذلك ضمن أشهر القحط والجوع وكان العرب يطلقون اسم « الصفر » على ما يزعمونه حية تسكن الاحشاء حتى اذا ما جاع الانسان عضته بأنيابها وكانوا أيضا يطلقون اسم « الصفر » لان بيوتهم فى هذا الشهر تكون خالية من الرجال .. وبذلك يكونوا قد اطلقوا اسم ذى القعدة لانهم يقعدون فى منازلهم فى هذا الشهر وذى الحجة يحجون فيه . أما شهر رجب فلقد هداهم رب العالمين الى تسميته بهذا الاسم لان رجب اسم نهر بالجنة .

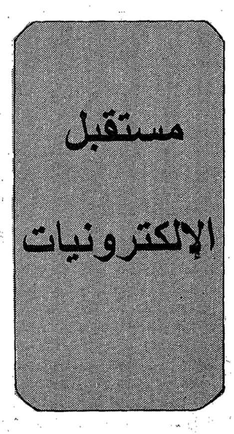
مما سبق يتضح أن عرب الجاهليه قاموا بتثبيت الشهور القمرية وكانوا يزيدون بعض السنوات القمرية بتكرار احد الشهور فى نفس السنه وكانوا ايضا يقدمون شهـر ويؤخرونـه على حسب اهوائهم وحسب ثبات تقويمهم وتسمى هذه الحالة بالنسىء .

وقد يكون عرب الجاهلية استخدموا النسىء بتوزيع الأشهر الحرم حتى لا يمكنوا ثلاثة اشهر متتالية دون حروب أو غزوات وبذلك يمكن القول بأن عرب الجاهلية أرادوا فعلا استخدام النسىء للتحايل ولاباحـة الحروب بتأخير احد الاشهر الحرم وتحريم شهر غيره ولكنهم فى الوقت نفسه كانوا يهيئون موعد حجهم فى أوقات تجارتهم فجمعوا بذلك بين التأخير وكبس السنين .

والله سبحانه وتعالى أراد بعباده أن يحافظوا على تقويمهم الامثل وضبطه فحرم عليه النسىء فنزلت الاية :

« ان عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرا فى كتاب الله يوم خلق السموات والارض »

« انما النسىء زيادة فى الكفر يضل به الذين كفروا يحلونـه عاما ويحرمونـه عاما » .



د . محمد مختار الحلوجى

يعتبر التنبؤ بمستقبل الالكترونيات عملية صعبة بسبب اعتماده على عاملين رئيسيين يصعب أو يستحيل التنبؤ بهما . العامل الأول هو الطفرات التى يمكن التوصل اليها بالمصادفة والتى تحدث تطورات جذرية فى الالكترونيات . ومن الامثلة الواضحة على هذا اكتشاف الصمامات والترانزستور . والعامل الثانى هو نجاح التكنولوجيا والصناعة فى ايجاد الحلول الاقتصادية التى توفر الاحتياجات التطبيقية وكل من النجاح فى ايجاب الحل واقتصاديته يصعب التنبؤ بها . والحديث عن العامل الاول وهو الطفرات مستحيل . أما الممكن فهو التعرض للمجالات الرئيسية للبحوث الحالية فى المجال التكنولوجى . وكذا يمكن التعرض للاحتياجات التطبيقية الحالية التى تشكل صورة التطورات التطبيقية المتوقعة . وفى كل من المجالين فان التوسع فى التفاصيل لا يتسع له المقام بالاضافة الى الحاجة لجهد ضخم فى حصره .. وسنتعرض هنا للتطورات المتوقعة فى بعض المجالات الرئيسية التى تتطور بسرعة ويتوقع منها نتائج ذات تطبيقات هامة أو واسعة . أما فيما يخص المجالات التى نضجت وبطؤ تطورها أو المجالات ذات التطبيقات المحدودة فلن نتعرض لها .

بالنسبة لمجال هندسة الموجات الميكروئية وكذا لمجالين مرتبطين بها الى حد كبير وهى الموجات المللمترية والموجات الضوئية وعلى المستوى التكنولوجى فهناك مايلى :

(١) تطوير الانواع المتعددة المتاحة حاليا من أشباه المواصلات الخاصة بالموجات الميكروئية بغرض توسيع مدى ترددات عملها ، وزيادة القدرات المتاحة منها ، والحصول على أقل قدر من الشوشرة من دوائرها .. وتتركز منافسة اشباه المواصلات للصمامات – التى تؤدى وظيفة مناظرة – بالذات فى سعة حيزها الترددى وسهولة صيانتها وصغر حجمها . وفى هذا المقام يظهر بوضوح الاستخدام الواسع لمادة الجاليوم ارسنيد .

(٢) تطوير الدوائر المتكاملة للموجات الميكروئية التى تصنع على شريحة واحدة Monolithic وتؤدى وظيفة مركبة وبشكل كامل ويمكن منها بناء مايسمى بالمكونات ذات الوظائف الفائقة Super Components وهذه الدوائر تحوى مكونات فعالة وغير فعالة من أشباه المواصلات وكذا مكونات من دوائر الشرائط الدقيقة Microstrip .

(٣) مصفوفات الهوائيات المترابطة الطور Phased Arrays : وهذه يمكن أن تفيد من الدوائر المتكاملة على الشريحة الواحدة فى انتاج وحدات هوائيات متكاملة مع دوائر الارسال والاستقبال الخاصة بها وفى حجم صغير . ويتيح هذا النوع من الهوائيات امكان التحكم فى خصائصها مثل عدد الحزم المتاحة منها ، وقابليتها للمسح الالكترونى . وامكانية تكييف نموذجها الاتجاهى حسب الحاجة . ويتوقع أيضا التطور فى انتاج الهوائيات المتوافقة مع الجسم الحامل لها كسطح الطائرة Conformal Antennas وهى تفيد بالذات من الهوائيات المطبوعة .

(٤) الموجات الضوئية : والبحث حاليا يتركز على انتاج وحدات بصرية متكاملة Integrated Optics تؤدى وظائف مركبة وكذا انتاج وحدات ضوائية الكترونية على نفس الشريحة . وتساعد هذه الانواع من الوحدات على اجراء عمليات تحليل الاشارات ضوئيا Signal Processing فى الرادار ، كما أن لها تطبيقات فى مجال سنترالات التليفونات وغيرها .

(٥) الدوائر المتكامل ذات السرعة العالية جدا : وهذه الدوائر لا تنتمى الى مجال الموجات الميكروئية . ولكنها بدخولها فى مجالات تحليل الاشارات والبيانات Signal, Data Processing وفى مجالات التحكم . يمكنها أن تؤدى الى تغييرات جذرية فى طرق أداء الوظائف بالاضافة الى أنها تتيح أداء وظائف جديدة تماما .

(٦) الموجات الملليمترية : وتلك تعتبر امتدادا طبيعيا للموجات الا انها تحتاج الى تطوير مكوناتها وأنظمتها ليمكنها أن تؤدى وظائف مشابهة للموجات الميكروئية . خاصة فى الفضاء حيث تقل مشاكل توهينها فى الجو وتظهر مزاياها من حيث سعة الحيز الترددى وصغر الحجم وصعوبة التداخل معها لضيق حزم الاشعاع من هوائياتها . والميزة الاخيرة تظهر أهميتها بالنسبة للأغراض العسكرية فى كل من مجالى الاتصالات والرادارات .

بالاضافة الى المجالات التكنولوجية الانتاجية السابقة فهناك مجال آخر يجدر الاشارة الى التطورات المتوقعة فيه وهو مجال القياسات . وفى هذا المجال فان الاتجاه الحالى هو أن تكون القياسات على مستوى الانظمة وقياس الوظائف التى تقوم بها المكونات بالكامل ، وتحليل البيانات الناتجة آليا ، وأعطاء الاجابة بشكل مباشر ودقيق . وقد ساعد على التطور فى هذا الاتجاه توافر المكونات التى يمكن التحكم

في وظائفها الكترونيات مثل المذبذبات والموهنات Attenuators التي يتحكم فيها بالجهد ، وكذلك التطور في انتاج الحاسبات الدقيقة Microprocessors وهذا الاتجاه في التطور يساعد على التوسع في استخدامها في خطوط الانتاج للضبط المباشر والسريع للمنتج مما يتطلب أن تكون أجهزة القياس أعقد ، وأسهل تشغيلا وذاتية المعايرة .

أما على الجانب التطبيقي فمن المتوقع أن تشمل التطورات الرئيسية المجالات الاتية :

(١) الاتصالات : ففي مجال التليفونات يتوقع أن تحل الكابلات ذات الفتائل الضوئية محل الاقمار الصناعية ، بالنسبة للمسافات بعيدة ومتوسطة المدة ، حيث تتفوق عليها في لحظية نقل الصوت دون تأخير ، كما يتوقع أن تتفوق عليها اقتصاديا . كذلك يجري البحث نحو ادخال الوحدات الضوئية المتكاملة في السنترالات . وبرغم التراجع السابق ذكره بالنسبة للاقمار الصناعية الا انه يتوقع أن تتطور امكانياتها وتزيد كثافة تواجدها في الفضاء دون حدوث تداخل بينها ، بفعل التطور في انتاج الهوائيات المناسبة ، أما عن وظائفها الرئيسية فسوف ينمو دورها في الارسال التليفزيوني بالبيت المباشر Direct Broadcast Sat الى المشتركين

ويساعد على هذا التوسع التطور في أنتاج أجهزة استقبال منزلية اقتصادية نسبيا وصغيرة الحجم سواء على مستوى الهوائي أو المكونات الالكترونية – يمكنها أن تقوم بالاستقبال مباشرة من الاقمار الصناعية . كذلك يتوقع أن يتزايد دور الاقمار الصناعية في الاتصالات بالبث المباشر بين مشتركين متعددين لاداء وظائف مثل شبكات الحاسبات وغيرها . ونتوقع أيضا تزايد دورها في الاتصالات على مستوى شبكات الراديو المتنقل والخلوي Cellular Mobile Radio . أما على مستوى الاتصالات العسكرية في الفضاء فمن الممكن استخدام الموجات المليمترية فيها لصعوبة التجسس عليها .



(٢) الرادار والحرب الالكترونية : ويعتبر هذا هو المجال الرئيسي لاستخدامات الموجات الميكروئية . ويتوقع فيه تحسين اداء الرادار ليقاوم التشويش الالكتروني Electronic Counter Measurse ECMs- سواء باستخدام اجهزة ارسال يمكن تغيير تردداتها في مدى واسع ، وبقدرات عالية او باستخدام الهوائيات المتكيفة Adaptve Antennas والتي يتكيف نموذجها الاتجاهي Rodiotion Pattern بحيث لايلتقط التشويش . كذلك يمكن استخدام الحاسبات الدقيقة السريعة جدا لتحليل الاشارات والبيانات للتغلب على التشويش الالكتروني والشوشرة الطبيعية Clutter في الاستقبال وتساعد هذه الحاسبات ايضا على التعرف على شكل ومادة الهدف بالتفصيل وكذا في القدرة الفائقة على تمييز الاهداف المتقاربة Super Resolution

ومن الممكن ايضا حدوث تطور في الرادار الذي يستكشف الاهداف فيما وراء الافق باستخدام ترددات اقل نسبيا من الموجات الميكروئية . وهناك ايضا الاستخدامات الفضائية لرادار الموجات المليمترية .

(٣) الاستشعار عن بعد . وهو يعتبر امتداد لوظائف الرادار ويمكن به دراسة البيئة مثل دراسة الطقس . كذلك يتوقع أستخدام الرادار للكشف عن الاجسام المطمورة تحت الارض باستخدام ترددات منخفضة .

(٤) تصميم الانظمة ذات درجة الاعتمادية العالية Reliability اى اقلال اعطالها وحسن اداء وظائف تصميم مختلفة من الاساس .

ولقد دخلت الالكترونيات ايضا فى التحكم وتحسين اداء المحولات الكهربانية فمن المعروف ان المحركات الكهربية ذات التيار المتردد منتشرة انتشارا واسعا فى العديد من المجالات وتمثل حوالى ٨٠٪ من القوة المحركة المستخدمة فى الصناعة وذلك بسبب متانتها وقوة تحملها وعدم حاجتها الى صيانة مستمرة بعكس محركات التيار المستمر التى تحتاج الى صيانة مستمرة من حيث انها عرضة للاعطال من جراء تأكل الفرش الكربونية التى توصل لها الطاقة الكهربية . ولكن مما يعيب المحركات الكهربية ذات التيار المتردد ان سرعتها تقريبا ثابتة وتعتمد على تردد المصدر الكهربى الثابت التردد . لذلك اتجهت الابحاث الحديثة منذ مدة طويلة الى تصميم واستعمال محولات الجهد والتردد التى تتكون بصفة اساسية من اشباه الموصلات والدوائر الالكترونية لتحويل التردد الثابت والجهد الثابت للمصدر الكهربى الى جهد وتردد متغير حتى يمكن التحكم فى سرعة المحركات ذات التيار المتردد ومع التقدم الهائل من الالكترونيات المصغرة والدوائر المتكاملة تناقص بشدة حجم محولات التردد والجهد وزادت كفاءتها وادائها . ولما كانت الحاجة ملحة الى رفع كفاءة وتشغيل الالات الكهربية حسب حاجة الحمل وظروف التشغيل ويظهر هذا واضحا فى الصناعة لانه لايكاد يخلو مصنع من قوى كهربية مطلوب التحكم فيها بسرعة معينة وفق ترتيب مسبق على فترات معينة لهذا تم استخدام الحاسب الميكروئى للتحكم فى المحركات الكهربية ليتحقق عدة متطلبات فى ان واحد بنفس وحدة التحكم عن طريق برنامج معين يؤدى الى رفع كفاءة تشغيل الالات الكهربية .

وليست الصناعة وحدها هى المجال الوحيد لتطبيق هذه الطفرة التكنولوجية فقط بل قد تم استخدام ذلك فى وسائل النقل مثل مترو الانفاق بعمل برنامج القوة المحركة للمترو عن تسلسل عملها ، أى متى تسير ومتى تزيد السرعة وتصل للسرعة القصوة ومتى تبدأ فى تقليل السرعة والتوقف نهائيا والمدة التى تتوقف فيها فى المحطات وهذا يعنى بالطبع عدم الحاجة الى وسائق لمثل هذه القطارات .

وكانت احدى المشاكل فى وجود سائق انه يريد عدة دقائق للراحة قبل بدء رحلة اخرى مما تزيد الفترة بين قطار وأخر خاصة فى فترة الذروة وهذا غير مطلوب على الاطلاق .

ليس هذا فقط بل هناك تطبيقات هامة اخرى لهذا التطور مثل استخدامه فى تحلية المياه حيث يستخدم الحاسب الميكروئى للتحكم فى التركيز والحموضة والضغط ودرجة الحرارة وسرعة السوائل وذلك عن طريق التحكم فى سرعة المحركات التى تدير الطلبات التى تتحكم فى المحابس المتحكمة فى ادخال السوائل وبذلك يمكن التحكم فى كميتها .

وتعتبر الحاسبات الالكترونية من اهم نتائج صناعة الالكترونيات فى العالم . واصبح انتشار استعمالهاهو مقياس حقيقى للتقدم فى اى دولة من الدول فى الوقت الحاضر . ففى الدول المتقدمة اصبحت الحاسبات عنصر مشترك فى كل مجال وكل تطبيق يمكن توصيفه تحت بند التكنولوجيا المتقدمة .

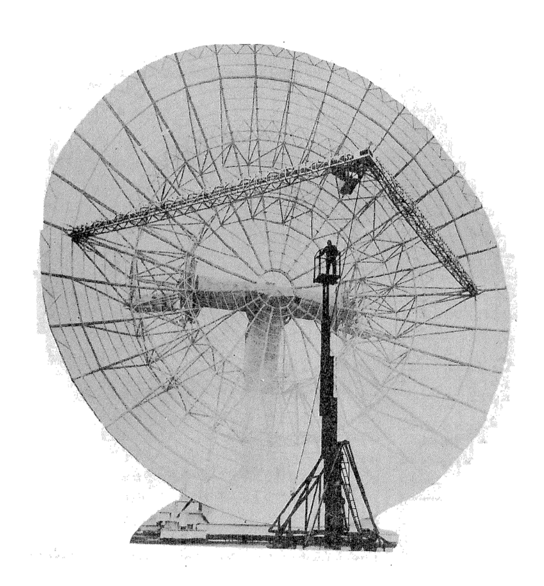
وتختلف الحاسبات من حيث حجمها وقدرتها على القيام بعمليات متعدده متزامنة فى وقت واحد وسعة الذاكرة الخاصة بها وقدرتها على التحكم فى عدد كبير من المداخل والمخارج مثل الاسطوانات الممغنطة والات الطباعة وشاشات التحكم لعدد من المستعملين . الخ وكذلك فى سرعتها فى تنفيذ الاوامر والعمليات الحسابية المختلفة والحاسبات الكبيرة - التى تسمى ايضا مركزية - تقوم بعمليات حسابية سريعة ومعقدة لمجموعة من المستعملين كما تحتوى على ذاكرة ذات سعة كبيرة يمكن استعمالها لتخزين بيانات كبيرة تشمل البيانات الخاصة فى اى دولة خاصة بالمواطنين وارقامهم القومية وبيانات بطاقاتهم الشخصية والبيانات الخاصة بالجوازات والسفر والقضايا والصحة وذلك بالاضافة الى ادخال نظام التحكم عن طريق الحاسبات المركزية الكبيرة الى كثير من المشروعات الكبيرة مثل سنترالات التليفونات الجديدة وهيئات البريد والمواصلات والمشروعات الصناعية الكبيرة ومشروعات توليد وتوزيع الطاقة الكهربية ومشروعات الملاحة الجوية والبحرية وشبكات الطرق ومترو الانفاق والسكك الحديدية .. الخ

ومن أهم الظواهر الملحوظه فى هذا العصر هو انتشار الحاسبات الصغيرة التى تسمى ميكروحاسبات وأيضا انتشار الحاسبات الشخصية . فأصبحت أداة أساسية فى ميكنة المكاتب وكتابه الرسائل والمستندات بدلا من الاله الكاتبة وارسال هذه المستندات من مكان الى اخر عن طريق كابلات التليفون . كما أمكن توصيل هذه الحاسبات الى شبكات تتيح استعماله فى تطبيقات اكثر صعوبه وتحتاج الى عمليات اكثر تعقيدا .

وتستعمل أيضا الحاسبات الصغيرة فى تنظيم المكتبات والمؤتمرات وفى خدمه الصحافة والترجمة ونقل الانباء والاحتفاظ بمكتبات الميكروفيلم لتخزين المعلومات .

وتتميز الحاسبات بأنها أداة ممتازة للتعليم لايضاهيها أى أداة أخرى . أن الغرض من دخول الحاسبات الى التعليم ليس استبدال المدرس به فهذا هدف لايمكن أن يكون وارد ولكن الغرض من دخوله هو اعطاء فرصة اكبر للمدرس للتعامل مع الطلبة . وفى هذه الحالة فأن الطالب لن يكون بالمستمع فقط كما هو الحال مع احسن الوسائل فى التعليم

الا وهى التليفزيون بل هنا يكون للطالب دورا ايجابيا . والحاسبات ممكن ان تدخل فى تعليم اللغات والرياضة وحتى الرسم والموسيقى . ومن مجالات استخدام الكمبيوتر فى تعليم التدريب المحاضرات الاختبار والتمثيل . وهو فى ذلك يعتبر من اهم وسائل التعليم فى المجالات التى لايمكن ان يجرى الانسان تجاربه الحقيقية . فلا يمكن مثلا ان يجرى تجربة على مفاعل



درى وفى مثل هذه الحالات يجرى تمثيل للتجربة ويعطى الطالب فرصة فى تغيير المتغيرات وملاحظة النتيجة حينذاك يمكنه ان يدرك وان يلمس ما لا يمكن ادراكه لولا ذلك الجهاز . وللحاسبات دور هام فى تعليم المعوقين والمتخلفين وهذا المـوضوع لايجب اغفاله فلقد ظهر حاسبا ناطق يمكنه ان يساعد الطالب الذى لا يرى اما بالنسبة للمتخلفين فلا يمكن تجاهل ما يمكن ان يفعله هذا الجهاز فلديه الصبر الذى ليس للانسان فى تعليمهم .

ومـازال مايمكــن أن يقـــال عن الالكترونيات كثير وكثير ولايمكن حصره فى مقال واحد . وماذكر لايمثل الا جزء صغير من المجـالات التى دخلت فيها صناعة الالكترونيات فهناك مثلا التقدم الملحوظ فى تكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية من ناحية الكفاءة والتكلفة واصبح لها مساهمة فعاله فى احتياجات العالم من الطاقة البديلة خاصة فى الاماكن المعزولة والتى يصعب فيها الاعتماد على المصادر التقليدية للطاقة بسبب صعوبة مد الكابلات الكهربية او نقل الوقود اللازم . وهناك ايضا الابحاث الكثيرة لتحسين الاضاءة وتوفير استهلاك الطاقة فيها وذلك باستخدام بعض الدوائر اللاالكترونيه .

والى جانب ذلك فاننا يجب ان نتوقـع حدوث تطورات اخرى كثيرة غير متوقعة وربما بعد فترة مايحدث تباطؤ فى معدل التطورات ثم الوصول لحالة شبه مستقرة وناضجة تحتاج الى ابحاث اقل مثلما فى الهندسة المدنية مثلا ومثلما يحدث بصفة دورية فى كافة فروع الهندسة .

ذكـــــاء الروبـــــوت وقـــدراته الخارقة في مجـالات متعـــددة

● دكتور / محمود سرى طه ●
وكيل وزارة الكهرباء والطاقة

على الرغم من السرعة الفائقة ودقة الحسابات التى يمكن للكمبيوتر تنفيذها فمازال الانسان يستطيع أن يقوم بأعمال أسرع وأدق . فعلى سبيل المثال يمكن لفرد ما - وبسرعة - أن يلتقط وجه صديق أو قريب له من وسط حشد يضم مئـــات الوجوه . ويمكنه أن يحدد الكثير من معارفه بمجرد سماع صوته . كذلك يمكن للاعب الشطرنج الماهر والمتمكن - مجرد لمحة سريعة لرقعة الشطرنج التى يتبارى عليها لاعبان - فى وضع أفضل . والأمثلة كثيرة جدا . ومازالت إمكانية الكمبيوتر على القيام بمثل هذه الاعمال مستقلا دون معاونة الانسان - محدودة . ومع ذلك كانت بعض تجارب الذكاء الصناعى AI - وعلى غير المتوقع ناجحة وكانت فعلا محيرة للعقل .

وأحد الأهداف الرئيسية للذكاء الصناعى هو جعل الكمبيوتر ذى فائدة أكبر ويتفهم الأسس والمبادىء التى تجعل الذكاء شيئا ممكنا .

وعلى الرغم من إصرار بعض الفلاسفة على أنه «لا إجابة على السؤال .. ماهو الذكاء ..؟» إلا أن التعريف التالى والذى هو فى الحقيقة أحد الصور المحورة من التعريف العام حسب ما جاء بدائرة معارف علم الحاسبات الالكترونية (الكمبيوتر) وهو : «يحكم على الفرد بأنه يتمتع بخاصية الذكاء بناء على ما يلاحظ من تصرف هذا الفرد إذا كان يتكيــف مع الاوضاع أو المواقف الجديدة . وإذا كان عنده إمكانيات لتعليل وتفهم العلاقات بين الحقائق - واكتشاف المعانى والتعرف على ما هو حقيقى . كذلك غالبا ما يتوقع الفرد أن الشخص الذكى لابد وأن يتعلم أى يحسن مستواه فى الاداء على أساس من الخبرات السابقة» .

وبالطبع نحن لانطبق هذا التعريـــف على كل فرد نقابله لنحكم ما إذا كان ذكيا أو لا ولكن بدلا من ذلك فغالبا ما نميل لان نبنى حكمنا تأسسا على ما يحصل عليه من درجات (أو نقاط) فى إختبار يتضمن أسئلة ذكاء أو نبنى حكمنا على كيفية تصرف الفرد . فعلى سبيل المثال فقد يميل لنتفق أن شخصا ما هو شخص ذكى لو علمت أنه طالب بارز فى دراسة الكيمياء وأنه حصل على الدرجات النهائية فى الرياضيات ويتحدث العربية والانجليزية والفرنسية بطلاقة علاوة على أنه لاعب شطرنج ممتاز ولكن يسأل هنا «ماالذى يقنعك أن هذا شخص ذكى ؟! . ربما لأن معظم المميزات التى يتمتع بها هى تدخل ضمن التعريف السابق وهدف رئيسى للذكاء الصناعى هو بناء أو برمجة آلة يمكنها أن تقوم بتصرف أو سلوك مقترن بذكاء الانسان بمعنى أن يكون مقابلا لذكاء الانسان» .

والتجربة الكلاسيكية المقترحة لتحديد ما إذا كانت الالة لها ذكاء على مستوى الانسان تعرف باسم «إختبار تورنج نسبة إلى عالم الرياضيات البريطانى «الان تورنج» والاختبار عبارة عن لعبة تقليد نحاول الاجابة على السؤال «هل يمكن للالة أن تفكر ؟!» .

وفى هذا الاختبار يقوم شخص عالى الذكاء بدور الممتحن ويسأل أسئلة ويتلقى إجابــات من خلال محطــة طرفيـــة Terminalفى موقع اخر يقوم شخص اخر - يمثل الذكاء الانسانى - بالاجابة ويقوم بتشغيل محطة طرفية أخرى جزء من الوقت ولكن خلال الوقت المتبقى يقوم الكمبيوتر بالاجابة على الأسئلة والممتحن يعرف أن الاجابات تأتــى من أى من الكمبيوتر أو من الشخص (الانسان) ولكنه (أى الممتحن) ليس لديه دليل أو إشارة ليميز أى للانسان وأى للكمبيوتر ومهمة الممتحن أن يميز مصدر كل إجابة .. أى هل هذه الاجابة صدرت من الشخص أم من الكمبيوتر .

والممتحن حر فى إختيار أسئلته فيمكنه أن يضع أسئلة يستشعر أنها معروفة الاجابة أو ليس لها إجابة لدى أى كمبيوتر وبقليل من الخبرة سوف يمكن للممتحن تحديد مصدر الاجابة على كل سؤال تقريبا ولــيس

بالضرورة عليها كلها بالكامل ويعتبر مصدر التحديد (أو التشخيص) غير الصحيح مقياسا لذكاء الكمبيوتر . وكلما قلت عدد المرات التى يكون فيها الممتحن مخطئا كلما كان ذلك يعنى إنخفاض ذكاء الكمبيوتر وأجهزة الكمبيوتر التى لم تؤدى بعد هذا الامتحان على أى حال فأجهزة الكمبيوتر تم برمجها لأداء مجموعة مختلفة من الاختبارات أى أجهزة برمجة لتتحدث بالانجليزية للانسان وفى يوم ما مستقبلنا - ربما يمكن تعريفها - بصورة ما - أنها ذكية ولقد توقع «آلان تورنج» نفسه أنه بحلول عام ٢٠٠٠ ستصمم أجهزة الكمبيوتر بحيث يمكنها أن تؤدى هذا الاختبار بنجاح .

وأحد أهداف الذكاء الصناعى هو جعل الكمبيوتر أكثر حذقا وذكاء وباحثى مجال الذكاء الصناعى يقومون بتطوير وبرامج الكمبيوتر بحيث تحاول أن تقوم بأعمال يمكن القيام بها الانسان العادى بمجرد التفكير .

ولكن هنا سؤال نطرحه هو «هل نحن حقيقة فى حاجة لنجعل الكمبيوتر يبدو أكثر حذقا وذكاء ؟ الاجابة «نعم يبدو ذلك» فكلما تعقد العالم من حولنا كلما شعرنا بضرورة أن يعاوننا الكمبيوتر - وليس فى القيام بأعمال الكمبيوتر التقليدية فحسب بل ينبغى أن يقوم بأعمال تبدو ذكية .

وبجعل الكمبيوتر أكثر حذقا وذكاء فيمكن جدا أن يصبح - حتى - أكثر حذقا وذكاء من الحقيقة فإن أجهزة الكمبيوتر هى من قبل - وفعلا - يجرى العمليات الحسابية أسرع كثيرا مما نستطيع نحن ؟ وعليه لا داعى للتخوف منه فنحن نركب سياراتنا وتجرى بسرعة - دون شك - أكثر مما نستطيع أن نجرى .. فهل ينبغى أن نرهب ونرتعد من سياراتنا ؟.. الاجابة الطبيعية هى لا داعى للقلق .

وفى المستقبل يمكن «للكمبيوتر الذى يفكر» أن يعاوننا جيدا لحل بعض مشاكلنا فى الطاقة - الغذاء والمشاكل العسكرية وسنستعرض هنا بعض قليل من التطبيقات التى نتوقعها غدا من الكمبيوتر الحاذق أو الذكى أعنى كمبيوتر الغد » .

- فى مجال الصناعة فإن الانسان الالى (الروبوت) الذى يتحكم فيه الكمبيوتر سيقوم بأعمال التجميع وجميع أنواع الفحوص .

- **فى المنزل** : سيعاون الكمبيوتر فى الأعمال المنزلية : فى الطهى - نظافة المنزل - غسيل الملابس والمحلات .

- **فى المدارس** : سيعاون الكمبيوتر المدرسين فى العمليات التدريسية .

- **فى مجال الفضاء الخارجى** : سيقوم الكمبيوتر رائد الفضاء بالطيران - فى مركبات الية القيادة إلى الكواكب الأخرى وسيكون رائد الفضاء الأول إلى كوكب المريخ هو الروبوت (الانسان الالى) الذى يتحكم فيه كمبيوتر .

- **فى مجال المناجم والتعدين** : يمكن للالات التى يتحكم فيها الكمبيوتر - من العمل تحت سطح الأرض فى ظروف غير مناسبة أو ربما خطيرة بالنسبة للانسان .

- **فى مجال علوم البحار والمحيطات** : يمكن للالات - التى يتحكم فى عملها الكمبيوتر من فحص قيعان المحيطات .

- **فى المستشفيات** : سوف يعاون الكمبيوتر الأطباء وهيئات التمريض فى تشخيص الأمراض ومراقبة المرضى وإدارة شئون الرعاية الصحية .

- **فى المكتبات** : سوف يتيح الكمبيوتر للانسان حجما أكبر من المعلومات .

- **بالنسبة للحكومات** : فسوف يمكن للكمبيوتر المعاونة لحل بعض المشاكل الاقتصادية ومشاكل الطاقة والبيئة والعلاقات الخارجية وغيرها من المسائل المعقدة .

فى المواصلات والنقل : سوف لا يقتصر دور الكمبيوتر على التحكم فى الطائرة أثناء طيرانها فحسب بل كذلك سيقوم بعملية الاقلاع والهبوط كذلك ستمخر السفن البحار والمحيطات تحت تحكم وسيطرة الكمبيوتر .

- **داخل المعامل العلمية** : سيقوم الكمبيوتر بإجراء التجارب الخطرة على حياة الانسان قد تكون هذه الأعمال غير ممكنة اليوم ولكن دون شك فإن الذكاء الصناعى سوف يساعد فى جعلها حقيقة واقعة مستقبلا إن شاء الله .

وخلال السنوات القليلة الماضية استغرق علماء وباحثى علوم الحاسبات وقتا غير قصير لمساعدة أجهزة الكمبيوتر لتستشعر خواص أو صفات عالمنا الحقيقى وقريبا - وربما عند خروج هذا الكتاب للوجود - سترى مهمات يتحكم فيها الكمبيوتر - تسير وتشعر وتتكلم وتسمع وربما تفكر كذلك .

الانسان الالى أو الروبوت :

عندما يأتى ذكر الانسان الالى أو الروبوت فأول ما يتبادر إلى ذهن الكثير منا مباشرة هو أفلام الخيال العلمى . ولكن على الرغم من تقديرنا وعذرنا إلا أن للانسان الالى أو الروبوت وظائف واقعية ونتائج ملموسة على أرض الواقع العلمى . فالروبوت يمكنه أن يقوم - ومازال أمامنا الكثير لحسن استغلاله - بأعمال يقوم بها الانسان فى المصانع وحتى التى تعمل منها بشكل آلى .

وتتقدم تكنولوجيا الروبوت Robotics بخطى واسعة . وتستخدم اليابان - والتى تعتبر أكبر دولة مستفيدة من هذه التكنولوجيا - الاف منها فى صناعة كل شىء ابتداء من السيارات إلى كاميرات التصوير . كما تستخدم الولايات المتحدة والتى تلى البيانات فى عدة الأجهزة - كذلك فى عدد كبير من التطبيقات - وإن كان حجم صناعة أجهزة الانسان الالى حاليا ربما كان حوالى ١٥٠ مليون دولار سنويا فالمتوقع أنه قريبا جدا - عام ١٩٩٠ - سيفوق حجمها رقم الـ ٢ بليون دولار .

وقبل أن نسترسل فى موضوع الروبوت جدير أن نستعرض معا تاريخ هذه الالة المدهشة .

نبذة عن تاريخ صناعة الانسان الالى - الروبوت :

على الرغم من أن فكرة الروبوت هى فكرة أو تصور قديم إلا أن كلمة روبوت قد

ابتكرت فى خلال هذا القرن وهى مشتقة من كلمة تشيكية Robota وتعنى العمالة الاجبارية وفى عام ١٩٢١ ألف أحد كتاب قصص الخيال العلمى التشيكوسلوفاكيين (إسم كارل كيبك) روايه السينمائية بإسم Rossum,s Universaly Robots وجوهر الرواية أن التكنولوجيا يمكن أن تقود الانسان إلى الدمار التام إذا تركت دون رقيب حتى أن الكثير من الناس تمنوا ألا يتجاوز «الروبوت» صفحات كتب الخيال العلمى ولا يصبح حقيقة أبدا .

وحتى قبل عام ١٩٢١ أنتجت عشرة أفلام تدور حول «الروبوت» وتسير على نفس الخط الذى ابتكره «إيزال أزيموف» . هذا وقد وضع هذا الرجل ثلاثة قوانين لتكنولوجيا الربوت هى :

القانون الأول : لا ينبغى للروبوت أن يؤدى الانسان أو حتى من خلاله سكونه يمكن أن يؤدى إلى إيذاءه .

القانون الثانى : ينبغى للروبوت أن يطيع الأوامر التى يمليها عليه الانسان إلا إذا كانت هذه الأوامر تتعارض مع القانون الأول .

القانون الثالث : ينبغى للروبوت أن يحمى وجوده طالما كانت هذه الحماية لا تتعارض مع القانونين الأول والثانى .

الروبوت فى الصناعة :

أصبح للروبوت دور كبير فى مجالات كثيرة من الصناعات حيث أصبح - يحل محل الانسان فى كثير من الأعمال الروتينية المملة . فمثلا يمكنه القيام بـ :

- تناول المهمات (حمل وتفريغ) وكذلك تخزينها .
- العمل فى خطوط التجميع فى المصانع حيث يمكنه وضع أجزاء الماكينات أو المعدات داخل أماكنها المحددة .
- يمكنه القيام بأعمال اللحام - الدهان والرش - تثبيت المسامير والبرشام والجلخ وما شابه من أعمال .
- يمكنه القيام بالأعمال ذات الظروف الصعبة أو الخطرة على صحة أو حياة الانسان بل الأعمال التى استحدثت ولا يستطيع أن يقوم بها الانسان فعلا (مثل العمل فى المفاعلات النووية) .
- القيام بأعمال متواصلة تبلغ الالاف من الساعات بلا انقطاع تقريبا (أحيانا لا يزيد عن ٢٪ فقط) .

وعلى الرغم من ديناميكية التغير فى مجال تكنولوجيا الروبوت إلا أنه يمكن القول بأن الروبوت هو عبارة عن «جهاز سهل البرمجة له عدة محاور للحركة» ويبين الشكل (١) جهاز روبوت من سلسلة Unimate Series 2000 وله ستة محاور الذراع يمكنه أن يتحرك للداخل - أعلى وأسفل أو على دائرة كاملة معصم اليد يمكنه أن يلوى bend إلى أعلى أو أسفل ويتضح لنا من كل هذا ان الامكانيات الحركية التى يتمتع بها الروبوت تزيد عن إمكانات الانسان البشرى .

أما كيف يتحرك الروبوت أو ما هو مصدر حركته ؟.. الاجابة على ذلك هى أن المصدر عبارة عن محرك هيدروليكى وللحركات الدائرية تقوم قضبان racks وتروس بتحويل الحركة الهيدروليكية الخطية إلى حركة دائرية وتصل قوة التحميل فيه إلى ٢٥ رطل عند سرعة التشغيل العالية وتزداد إلى ١٢٥ رطل عند السرعات المنخفضة بينما تصل قدرة الرفع - فى طرازات أخرى - إلى ٥٠٠ رطل .

ويبرمج الروبوت بمجرد «أن تقوده بيدك» من خلال تتابع العمليات التى تطلب منه القيام بها والربوت مزود بذاكرة ثابتة Nonvolatile تسع ١٠٢٤ خطوة مبرمجة لتناسب رحلة النقطة - نقطة أو للعمليات ذات المسار المستمر مثل لحام Seam Welding أو الدهان بالرش . كذلك يمكن تخزين أكثر من برنامج فى الذاكرة لاستدعاء أى منها فى أى وقت .

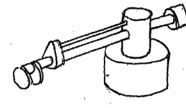
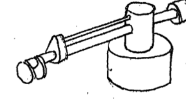
وبالنسبة لهذه البرامج المختزنة يمكن أن تكون برامج أساسية وبرامج مساعدة Subroutines وذلك لتبسيط الأعمال المعقدة ، كما يمكن تغيير أو تعديل أجزاء من البرنامج ليستوعب بعض التغيرات الخارجية دون قطع (أو إيقاف) تشغيلة كما يمكن توفيق (أو عمل توافق) بين الروبوت والأشياء المتحركة (السيور المتحركة مثلا) كما يمكن استخلاص البرامج من داخل ذاكرته لتسجيله على أجهزة ذاكرة خارجية ليس كل ذلك فحسب بل يمكن عمل أقران Interface بين الكمبيوتر الداخلى للروبوت مع كمبيوتر خارجى اخر كما هو الحال فى نظم التصنيع بمعاونة الكمبيوتر Computer - Aided - Manufacturing وهذا يمكن تحقيقها من خلال قنوات متاحة قبلا - لانجاز التالى :

- عمل توافق Synchronization للروبوت مع ماكينة أخرى .
- التحكم فى ذاكرة الروبوت (أى قراءة - كتابة - تعديل .. خلية محددة Address داخل ذاكرة الروبوت) بواسطة كمبيوتر خارجى بحيث أن تعتمد أفعال الروبوت على البيانات والأوامر الخارجية .

الاتجاهات العالمية فى صناعة الروبوت :

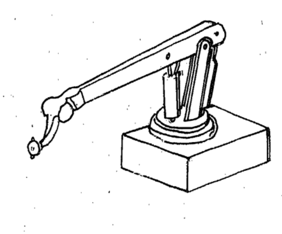
- انتاج روبوت بسرعات ودقة عالية .
- تصنيع روبوت بيد ازدواجية Dual-hadm(واحدة للامساك) grip فى الورش والمصانع الانتاجية للتفريغ والاخرى لتكون جاهزة لتحميل قطعة جديدة .

وجدير بالذكر فان ايطاليا أنتجت روبوت أطلق عليه الاسم براجما - أ - ٣٠٠٠ (Pragma A-3000) وتبلغ قيمته حوالى مائة ألف دولار أمريكى وهذا الروبوت يقوم بتجميع بلوف الكباسات (الضواغط) من ١٢ جزءا منفصلا وذراعاه يمكنهما القيام بأعمال مختلفة تماما . وفى نفس الوقت (عمل يعجز عنه الانسان العادى ولا شك) وعندما يلتقط جزءا مختلفا (وليكن gasket) اختلافا بسيطا فانه يحس أو يشعر به فورا فيتركه جانبا ويلتقط اخر وفى استطاعة هذا الروبوت براجما أ - ٣٠٠٠ أن ينتج ٣٢٠ وحدة فى الساعة دون

شكل (١) مجموعة من الروبوت الصناعي وتشكل

(أ) لالتقاط ووضع الشيء في مكانه



خصيصا لمناولة الأشياء

روبوت يمكنه التحرك في جميع الاتجاهات لجميع الأغراض

أخطاء ، ويمكنه العمل – دون ارهاق طبعا – لمدة ٢٤ ساعة يوميا ومعنى هذا أن انتاجيته عشرة عمال تقريبا . علاوة على ذلك فيمكن برمجته بسهولة لتجميع أجهزة التليفزيون أو المحركات الكهربية .. أو ببساطة يمكن نظريا برمجته ليعمل أى شىء يطلب منه .

وفى مدينة ديترويت الصناعية بالولايات المتحدة تستخدم شركة « كريزلر للسيارات » الروبوت الصناعى فى صناعة السيارات « ك » K-Cars فيقوم ٢٠٠ من اللحامين بأعمال اللحام فى خط انتاجى لعمليات اللحام . ويقوم ٥٠ وحدة من الروبوت تحمل الأجزاء بعد اللحام – باستخدام الاوناش Spotting Sparks وتعمل وحدات الروبوت هذه ورديتين 2 Shifts وبذلك أمكن زيادة كفاءة خط التجميع بنسبة ٢٠٪ .

وفى مصنع زيروكس لآلات تصوير المستندات فى مدينة ررشستر بولاية نيويورك يقوم الروبوت بوضع أجزاء داخل ماكينات التحميض وفى مصنع للسباكة الآلية بمدينة (ميدل تاون بولاية كونكتيكت) الامريكية تقوم أجهزة الروبوت ببناء القوالب السيراميك لحساب صانعى « ريش blades » التوربينات وبفضل أجهزة الروبوت تضاعف الانتاج السنوى لهذه الريش . والأكثر اثارة أنه لوحظ أن (القوالب التى تصنعها أجهزة الروبوت كانت أكثر دقة حتى لدرجة أن الريش التى صنعت باستخدامها عاشت فترة تقدر بضعف عمر الريش التى تم صب قوالبها بنو الانسان ..

. وفى مصانع جنرال دنياميك الشهيرة فى « فورت وورث » بولاية تكساس الامريكية تقوم أجهزة الروبوت التى يطلق عليها ميلا كرون ت – ٣ بصناعة الاجزاء اللازمة للمقاتلات ف ١٦ من الرقائق المعدنية فيقوم هذا الروبوت بانتقاء آلات التثقيب (البنط) من رف العدة (الآلات) ويقوم بعمل مجموعة الثقوب ومعالجة machining الاحرف أو الحواف لـ ٢٥٠ نوع من الاجزاء والعامل الآدمى العادى الذى يقوم بعمل نفس النوع من العمل يمكنه فى المتوسط انتاج ٦ أجزاء فقط فى الوردية (النوبتجية) الواحدة وبمعدل ١٠٪ أعمال مرفوضة . وباستخدام روبوت تكلف ثمنه ٦٠,٠٠٠ دولار أمكن ان يوفر للشركة خلال السنة الاولى للتشغيل ١٠٠,٠٠٠ (مائة ألف) دولار أمريكى ٠٠٠ !! ٠

ـ فى مصنع طلمبات الاضاءة التابع لشركة وستنجهاوس الامريكية فى مدينة بلوم فيلد بولاية نيوجرسى الامريكية يقوم الروبوت الذى يطلق عليها اسم يونيمات – ٢٠١٥ ج

(Unimate 2015 G) بعملية تسمى Swagging وهى عملية تشبه لحد كبير صناعة المكرونة السباجتى الشهيرة ولكنها تصنع بقضبان طولها ٥٣ سم ومصنوعة من معدن التانجستن الاصفر والمخصص لتكون صناعة فتائل Filaments للمبات فيقوم الروبوت بدفعهم من السير المتحرك Conveyor belts ويقوم بلصقهم الى فرن متأجج (حيث تبلغ الحرارة داخله ١٧٦٠ م) ثم بعد ذلك يضعهم الى آلة Swagging والتى تقوم بفرد أو مط Stretching القضبان ليصبح طول كل منهم ٩٣,٩٨ سم ويصبح قطرها ٠,١٨٦ سم وقبل استخدام الروبوت كان المصنع يستخدم لهذه العملية ٣ عمال يكلف الشركة كل منهم ٢٠,٠٠٠ دولار سنويا والآن أصبح يقوم الروبوت بعملهم ولكن لمدد تتراوح من ١٦ الى ٢٤ ساعة يوميا ومن ثم فانه يمكنه ان يسترجع ثمنه خلال عامين ونصف .

بدأت مصانع فيات الايطالية استخدام الروبوت منذ عام ١٩٧٨ وأصبحوا يفخرون ويعلنون أن سياراتهم تنتج « دون تدخل يد الانسان فيها » . فاستخدام الروبوت فى انتاج السيارات - واساسا عمليات اللحام - أمكن زيادة الانتاج بنسبة ١٥٪ ولكن ذلك الاعلان الخاص بعبارة « دون تدخل يد الانسان فيها » يبدو أنه مبالغ فيه فما زالت أعمال وخاصة أنواع من لحام الـ Spot Welding لايمكن للروبوت القيام بها ومن ثم لم تخفض التكلفة العمالية التى كانت مصانع فيات تأملها نتيجة لادخال هذه التكنولوجيا وان كانت الشركة تضع املها فى استخدام انواع من الروبوت المتقدمة المزودة باجهزة دقيقة حساسة وبذلك تتوقع ان تنخفض تكلفة العمالة فيها بحوالى ١٠٪ .

- وفى المركز الرئيسى لمؤسسة Citicorp بمنهاتن (مدينة نيويورك) يقوم الروبوت بعمل آخر وهو المرور على المكاتب ويقف عند محطات محددة لالتقاط وتسليم البريد منها .

- والخلاصة فان أهم مزايا استخدام الروبوت فى العمليات الصناعية وغيرها انه يمكنه القيام بالعمل المنوط به تحت ظروف لايتحملها الانسان الآدمى واحيانا يستحيل القيام بها فى ظل هذه الظروف فالروبوت لا يهمه اذا كان العمل من النوع الخطر - الممل - الشاق - فى مكان تلحفه الحرارة الحارقة أو ذى جو أو بيئة سامة أو حتى يحيطه الضوضاء من كل جانب .

وهنالك ميزة هامة جدا تجعل من استخدامه مشروع ناجح اقتصاديا وهى امكانية اعادة برمجة الروبوت .

- أى تغيير الاوامر المعطاه له - وهذه الميزة الاقتصادية الهامة تتيح استخدامه فى أغراض أخرى أثناء فترات الصيانة فى خط انتاجى فى مصنع ما حيث يمكن الاستفادة من الروبوت الذى يعمل أصلا فى هذا الخط الانتاجى فى اعمال أخرى خلال هذه الفترة - والتى قد تمتد احيانا الى شهور - وذلك بمجرد اعادة البرمجة خلال دقائق فقط ليقوم بعمل جديد .

اتجاهات الابحاث العالمية فى مجال الروبوت :

قدم الروبوت البراهين على كفايته وجدواه الاقتصادية فى مجال عمليات التجميع داخل المصانع . والخطوة التالية هى « انتاج أو ابتكار انسان آلى اكثر حذقا وذكاء مع اعطائه القدرة على اتخاذ بعض القرارات ووصولا لهذا الهدف لابد من تعليم الروبوت كيف يتحسس ثم يرسل تقريره بما يستشعره الى الكمبيوتر المتحكم والمقصود بأن الروبوت « يرى » هو انه يقوم بحل « طلاسم » مايظهر امام كاميرا تليفزيونية واما المقصود بان الروبوت « يتحسس » هو ان يقوم بقياس ليس الحجم والشكل فحسب بل كل من الحرارة - الليونة - او اهتزازات الاشياء التى يمسك بها « بمخالبه » كذلك يمكن للروبوت ان « يسمع » ويمكن فرضا تعليمه كيف « يتذوق » « وكيف يشم » وعلى الجانب الآخر فان الكثير من اجهزة الروبوت مجهزة بوسائل استشعار لايتمتع بهما الانسان الآدمى مثل تمييز الموجات فوق السمعية وكذلك الاشعة تحت الحمراء وهو مالا يستطيعه الانسان بحواسه الطبيعية .

- ولقد امكن لشركة « جنرال موتورز » ابتكار نظام يطلق عليه « كونسايت Consight » والذى بمقتضاه يمكن لروبوت مزود بكاميرا الكترونية رؤية أجزاء مبعثرة على سير Conveyor والتقاطها ونقلها - فى تتابع محدد - الى ساحة أو مكان محدد له - وبذلك فانه - أى الروبوت - يقوم بعمل تمييزى أساسى بالنسبة للاجزاء التى ينبغى التقاطها الا انه مازال بطىء نسبيا لدرجة لاجدوى بالوضع الحالى من الاستفادة منه داخل خط انتاج صناعى .

والحقيقة فان مجال الابحاث التى نحتاجها فى مجال الاستفادة من امكانيات وكذلك تطوير الروبوت مازالت بلا حدود . ففى مجال الزراعة - أو الاستزراع - والصناعات الغذائية فمثلا :

- وقد انتجت شركة Unimation روبوت يقوم بعملية تنظيف (نتف) ريش الدواجن .

- يقوم الفنيون الاستراليون بانتاج روبوت يقوم « بجز (قص) صوف الغنم فتقوم آلة خاصة » بصعق الحيوان بصدمة كهربية ثم تقوم بعد ذلك عملية « جز الصوف » .

- وماذا عن الروبوت الذى يقوم بدور الخادم فى المنزل .. ؟ الحقيقة فان تصميم وتصنيع روبوت لخدمة ربة البيت ليس عملا سهلا فالبيوت تعتبر بيئة معقدة بالنسبة للروبوت ولتحقيق ذلك ينبغى على صانعى هذه الاجهزة انتاج روبوت أكثر تعقيدا مائة مرة عن روبوت اليوم وبتكاليف تبلغ جزء من عشرة ؟ .

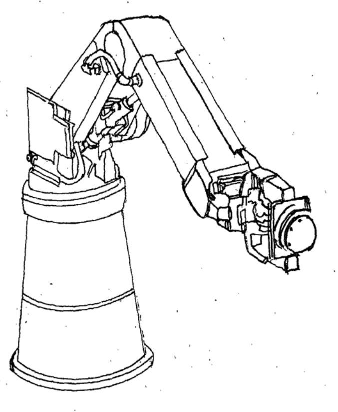
- وقام معمل الروبوت بجامعة ستانفورد بكاليفورنيا بانتاج روبوت يستخدم كاميرتين فيديو يمكنه الرؤية داخل « ستريو » فيقوم الكمبيوتر الذى يتحكم فى الروبوت باختصار الصورة الناتجة الى عدد قليل من الخطوط تظهر الحروف أو الحواف (edges) والمنحنيات الهامة . وليتمكن الروبوت من التعرف على هذه الصورة فينبغى أن تحتوى ذاكرة كمبيوتر الجهاز على معلومات كافية لتحديد أو تشخيص معظم الاشياء الطبيعية أو المنظر العام وهذا ليس بالعمل الهين دون شك الا ان الروبوت

الذى قام بتصميمه معامل جامعة ستانفورد يعتبر بطىء جدا فهو يحتاج الى دقيقتين أو ثلاث دقائق لتعرف على شكل هندسى بسيط مثل الاشكال المكعبة أو الكروية اما لماذا يستغرق كل من هذا الوقت فالاجابة على ذلك انه عليه – اى الروبوت – او يغربل (يفرز) ملايين الرموز الثنائية bits من البيانات الرقمية حتى يمكنه ان يبسط الصورة ويقارنها بالنماذج او الانمــاط المختزنة فى ذاكرته .

الا ان الكمبيوتر المستقبل لا بد وان يعمل اسرع من ذلك آلاف المرات وعند ذلك يمكن لعين الروبوت ان ترى بنفس سرعة الانسان تقريبا .

وفى سبيل منح الروبوت الذكاء يعتمد العلماء خلال تطوير عملهم خلال عقد من الزمان على نظم الدوائر المتكاملة من الحجـــــم الكبيـــــــر جدا Very Large Scale Integrated Circuit VLSI والتى سوف تعـمـل – على الاقل – بسرعة تبلغ ألف مرة وكذلك يمكنها تخزين معلومات أكثر آلاف المرات من افضل وحـدات الميكروبــروسور (وحدات تجهيز المعلومات) المتاحة فى عالم اليوم . وعندئذ سيكون لكل من عين – أذن – الروبوت ميكروبروسسور قوى خاص بها يقوم بغربلة بلاتين النقط المرئية وتحليل المئات من الاصوات او لتحديد الضغط على كل اصبع او مفصل وسترسل البيانات الاكثر أهمية الى الكمبيوتــر المركزى للروبوت – والذى سيكون فى حجم حاسب الجيب Pocket Calculator والذى سيقــوم بتنسيــق عمل الجهــاز (الروبوت) ككل .

وينبغى على الباحثين – ليس مجرد تصميم وبناء اجهزة اكثر تقدما وتعقيدا فحسب بل دراسة كيف ستكون استجابة وتفــاعل الانسان الآدمى معه – كيف سيعملون معا فى خط تجميع انتاجى مثلا – كيف يمكن تحديد الوقت الذى عنده سيكون الروبوت اكثر كفاءة من الانسان الآدمى . وهذا يعطى مؤشرا الى الحاجة لخبراء فى مجالات اخرى فى السيكولوجى – فى الاقتصاد – فى علم الاجتماع جنبا الى جنب مع مهندسين فى التصنيع لنعرف اكثر النواحى الاخــرى من انعكــاسات هذه التكنولوجيا .



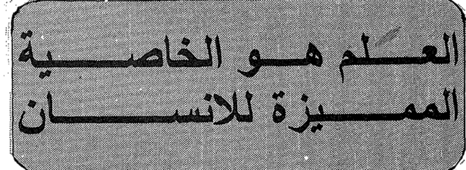
ومن ثم فاللجوء الى الروبوت ليحل محل الانسان هو تفكير منطقى .

الروبوت فى الفضاء الخارجى :

يعتبر تصنيع Industrialization وكذلك نقل تكنولوجيا الروبوت Robotization الى القمر هو واحد من عدد من البرامج التى تهتم بها هيئة الفضاء الامريكيـة ناسا NASA وخاصة كلما تقدمت ابحــاث الفضاء للانتقال من مجال استكشافه الى مجال استخدامه . واستخدمت هيئة ناسا دائما الآلات – الاقمــار الصناعيــة – مركبات الفضاء والتى يمكن اعتبارها انسانا آليا او روبوتات ذلك انها تتفاعل مع البيئة المحيطة بها – واعترافا من هيئة ناسا بأهمية الروبوت الذكى لمستقبل الولايات المتحدة فى الفضاء الخارجى لذا تتوقع ناسا ان تنفق ربما مئات الملايين من الدولارات لابحاث الروبوت وتطويرها وبحلول عام ٢٠٠٠ فسوف يتمكن للروبوت الذكى من استكشاف اجزاء بعيدة من النظام الشمسى وتركيب اقمار صناعية مهمتها تجميع الطاقة من الشمس وبثها الى الارض .

مامدى تأثير تكنولوجيا الروبوت على المجتمعات الصناعية ؟

الحقيقة من هذا الأثر يحتاج المتابعة المستمرة على ضوء مايجد دائما سنة بعد اخرى من حقائق لا تقبل النقاش ومدعمة دائما بالدراسات وذلك لسبب واحد وهو ان العالم يدخل حاليا مرحلة جديدة وهى مرحلة مجتمع مابعد التصنيع Post-Industrial فعلى سبيل المثال – فى الولايات المتحدة الامريكية تقوم احد بيوت الخبرة Rand Corporation بتقرير مفاده ان ٢٪ (اثنين بالمائة) فقط من القوى العاملة بها ستعمل فى مجال التصنيع بحلول عام ٢٠٠٠ ومن ثم فان انتاجية الولايات المتحدة ستتأثر بدرجة خطيرة مما يؤثر ولا شك فى ميزانها التجارى علاوة على تفاقم مشاكل البطالة . اضافة الى ذلك فان الضغوط الاقتصادية التى تلى التحول من العمالة البشرية الى عمالة الروبوت تشتد يوما بعد يوم .



العلم هو الخاصية المميزة للانسان

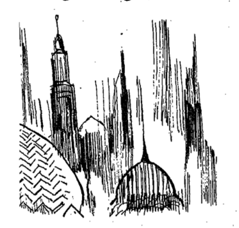
د . كارم السيد غنيم

■ ان كل معرفة صحيحة هى فى الحقيقة معرفة قرآنية اسلامية ، ولقد فهم اسلافنا هذا ووعوه جيدا ، ومن ثم فقد حفظوا رسالة الدين واعلوا بذلك رسالة العلم . واذا كانت الامة الاسلامية تعاقبت عليها أحقاب اختلفت بين القوة والضعف ، والتقدم والتأخر ، والنشاط والجمود ،الا ان هذه الامة لمعدنها الأصيل وجوهرها النقي لاتخلو حقبة من حقباتها من علماء افاضل حملوا مشاعل المعرفة وادوات العلم عبر الازمان وكان منهم رواد فى كافة ارجاء العلوم ومجالات البحوث العلمية ، حتى لأضحى جليا امام المنصفين من غير المسلمين ان المنهج التجريبي فى البحث العلمي هو منهج علماء المسلمين الذين ساروا فى العلم بكل دروبه فبرعوا وذاع صيتهم وتلقفت اوروبا مؤلفاتهم وآراءهم ونسجت عليها حضارتها ، صاغ علماء المسلمين هذا المنهج فى وقت كان الظلام الدامس يخيم على أوروبا وكان العلم قبلهم ، والذى اخذوه من اليونان ، يحلق فى اجواء الفلسفة اكثر مما يلجأ للتجريب . وانه لمن الواضح ان العلوم بكافة تخصصاتها ، وخاصة التطبيقية منها ، هى من اخطر اسلحة هذا العصر التى يفتقر اليها العالم العربى والاسلامى فى مواجهة تحديات اعدائه وتفوقهم فيه بمسافة طويلة ، فالامة الاسلامية - كما يرى العقاد والغزالى وغيرهما من الغيورين على حياة الامة - فى امس الحاجة الى نوابغ متخصصين وخبراء عباقرة من خيرة ابنائها المسلمين ، من ذوى الغيرة على الدين والامة ، بقدر حاجتها الى دعاة مخلصين واسعى الثقافة

ان المستعرض لتاريخ العلوم فى حياة المسلمين يستطيع ان يضع ستة من الخلفاء على القمة فى الحركة العلمية وريادتها هم : المأمون ، وهو الذى أنشأ بيت الحكمة ، ونظام الملك ، وهو الذى اسس المدارس النظامية ، ونور الدين زنكى ، وكان راعيا للعلوم فى سوريا ، والحاكم بأمر الله ، وهو الذى انشأ بيت الحكمة فى القاهرة ، وصلاح الدين الايوبى ، الذى حمى التراث العلمى من غوغاء التتار ، ثم السلطان اولغ بيك فى سمرقند ، وهو مؤسس النهضة العلمية فى الدولة التيمورية ونبغ فى عصره جمشيد غياث الدين الكاشى وغيره . كذلك كان الحال فى الاندلس (غرب العالم الاسلامى) فقد اصبحت قرطبة فى ظل عبد الرحمن الثانى (٨٢١ - ٨٥٢ م) ومن خلفوه (حتى ١٠٠٩ م) مركزا هاما للنشاط الفكرى والرخاء الاقتصادى وازدهار العلوم وان لم ينضج العلم العربى هناك الا متأخرا عن نظيره فى الشرق الاسلامى ، ويرجع ذلك حسب اراء اغلب المؤرخين الى ظروف سياسية .

مما لاشك فيه انه لابد للعلم من ايمان يحرسه ودين يرشده ، وذلك كله فى الاسلام يعد من مبادئه ، وعلم هذا شأنه وخطته وهدفه ، يجب أن تتوفر فيه سمات (او قسمات) اساسية منها : الاثراء الايمانى ، والنفع العام ، وعدم ابتغاء الافساد به ، والوقوف به عند حدود معينة فلا يحق له ان يلج الامور الغيبية كما يجب على القائمين به ان يتميزوا بخصائص منها : الاخلاص فى العمل ، وابتغاء وجه الله وتحقيق الخلافة المنوطة بهم على هذا الكوكب الارضى ، وان تكون هويتهم الشخصية اسلامية ، وان تقترن علومهم باعمالهم وسلوكهم ..

واما (العقل) فخلاصة اقوال العلماء فيه انه القوة العاقلة المدركة ، وهو لم يرد فى القرآن بلفظه ، وان وردت صفاته وتعددت ابعاد نشاطه اما اداة العقل فى القرآن الكريم فهى (القلب) افلم يسيروا فى الارض فتكون لهم قلوب يعقلون بها (الحج/٤٦) والسر - والله اعلم - فى اغفال ذكر العقل بلفظه كأداة لمستوى معين من الادراك ، واضافة ذلك الادراك الى القلب ، هو الايفهم ان المراد من عقل الاشياء مجرد الوقوف بها عند الجانب التجريبى والمعملى الجاف ، دون التجاوز الى مجالى الانفعال والوجدان اللذين هما من الحركات القلبية ، اذ ان الوقوف بالاشياء عند مرحلة المعرفة المجردة ليس مراد الدين ، وانما يراد مع الادراك لها التعاطف معها ، وغمرها بدفء الاحساس وحرارة الوجدان ، بحسبان المدرك فردا من جملة المدركات التى تشكل فى مجموعها الكون الكبير والتعاطف مع المدركات شرط لادراكها ادراكا صحيحا وكاملا ، ذلك ان المدرك اذا لم يكن ذا حس يعطفه الى الاشياء كانت خبراته مفتقرة الى الاجادة والاتقان ، اما اذا احس كونه الذى يعش فيه بالمفهوم الذى ذكرناه ، استقر فى وجدانه ان ثمه



صلة تجمع بينه وبين الكون كله ، تلك الصلة هي العبودية لمعبودية فرد هو الله ، وهذه خصيصة انفرد بها الاسلام .

ولقد احتوى القرآن الكريم على ايات كثيرة تحث على استعمال العقل وعدم اهماله وتنعى على الذين يتركون عقولهم بدون نما او حتى استخدام ووصلت النصوص الى ٣٥٠ او يزيد ، وكلها تشير الى العقل ومرادفاته ومعانيه المختلفة ، استخدم القرآن فيها كل الالفاظ كالتفكر والتدبر والتذكر والحكمة واللب والنظر والرشد والرأى والعلم والفقه والقلب والفواد ، الى غير ذلك من الالفاظ والمصطلحات التى تدور حول الوظائف العقلية على اختلاف معانيها وخصائصها ، مما يعتبر ايحاءات قوية بدور العقل واهميته بالنسبة للانسان واذا كان العقل الة التفكر فالعلم ثمرته ، وحسبنا دلالة على هذا ان رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم حينما ارسله ربه بالرسالة لم يقدم حجة لها الا ماكان طريقها العقل والنظر والتفكر ، ولم يشأ له ربه ان يحقق ماكان يطلبون من خوارق حسية تخضع لها اعناقهم وقالوا لولا انزل عليه ايات من ربه ، قل انما الايات عند الله ، وانما انا نذير مبين ، او لم يكفهم انا انزلنا عليك الكتاب يتلى عليهم ، ان فى ذلك لرحمة وذكرى لقوم يؤمنون (العنكبوت/ ٥٠ ، ٥١) .

وقد ارتفع القرآن بالعقل ، وسجل ان اهماله فى الدنيا سيكون سببا فى عذاب الاخرة ، فقال حكاية لما يجرى على السنة الذين ضلوا ولم يستعملوا عقولهم فى معرفة الحق والعمل به لوكنا نسمع او نعقل ماكنا فى اصحاب السعير (الملك/١٠)

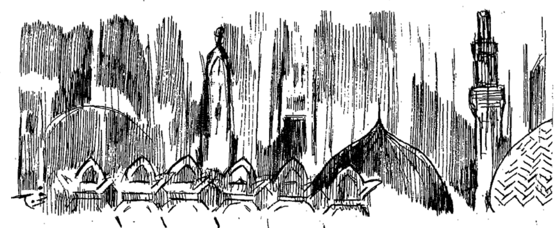
العقل الانسانى له خصائص اعلاها الرشد ، وهى وظيفة من وظائف العقل الوازع والعقل المدرك والعقل الحكيم ، لان الرشد استيفاء لجميع هذه الوظائف . وللعقل انواع وكذلك للادراك انواع منها العقلى ومنها القلبى . كما ان للعقل مناطات عدة هى المناط التكليفى والمناط الشرعى ولقد ذلل الاسلام العوائق والعقبات التى اعترضت وتعترض طريق العقل وملكاته ، ومن يستعرض الايات القرآنية ويبحث فى الاحاديث النبوية يجد كيف حدث ذلك فى اجلى صورة . وجاء القرآن فأرسى قواعد البحث واصول التفكير وفى الوقت ذاته فانه وضع لاستخدامات العقل ضوابط ترشده وتصون اعماله من الضلال والتيه فى الغى وان المتقلب بين دفتى القرآن الكريم ليجد ان المظاهر الكونية والظواهر الطبيعية فيه تشكل صفحات متطورة امام العقل ، عليه ان يتصفحها وان يعيها ، وان يحاول الاهتداء الى نواميسها واسرارها التى تنطوى عليها ، وتكمن فى ثناياها ، والتعرف على ماترمز اليه من دلالات على وجود قوة عليا ، موجودة ومسيطرة ، والعقل - دينا - مطالب بالنظر فى الكون كله ، على رحابه افاقة وبعد اعماقه .

واول انواع التفكر هو التفكر فى حكمة خلق الله للانسان على ظهر هذه الارض ، وقد سخر له كل ماحواه الكون وتضمنه ، وامره بعمارته وعدم الخمول فيه حتى يمكنه تحقيق الهدف الاسمى من وجوده على ظهر هذه الارض الا وهو خلافة الله ، ونهاه عن الاخلاد فى الارض والركون الى متاعها وزخرفها ومباهجها ، وامره بالاستعداد فى هذه الدار الى المقر الاساسى والحياة الباقية السرمدية وهى الدر الأخرة بعد الموت والبعث والقيامة وتنتظم المنهجية الاسلامية فى التفكر والتأمل والتبحث والتبصر بالعالم المحيط بالانسان مما يشتمل عليه من دقائق وما يحويه من تفصيلات ، خطوطا عريضة شرحها العلماء ونجملها فى ثلاثة هى : السببية ، القانونية التاريخية ، والمنهج التجريبى .

وختاما فان الانسان يلمس الامتزاج الكامل بين المعطيات الدينية وبين البحوث والنتائج والحقائق العلمية حين تتوقف الشعائر الدينية فى الاسلام على الظواهر الكونية ، ويستمر اعتماد العبادات العملية والاحكام الشرعية على تعاقب هذه الظواهر يستمر ذلك ويدوم بدوام الكون ووجود الانسان الى ان يرث الله الارض ومن عليها . •

واذا كان القرآن قد دعى بكل وضوح الى التقلب فى ارجاء مايحويه الكون من مخلوقات فان لهذه الدعوة (او للعرض الذى قام به القرآن للكون) خصائص هى : الدعوة الى الالتفات الى الكون ، الشمول والاحاطة ، الديناميكية الدائبة ، الطواف من اشهر سنن الله الكونية ، نظام السببية ، وترشيد النظرة الانسانية الى الكون .

وفى النهاية نرجوا ان نكون قد قدمنا فى هذه العجالة بيانا موجزا لصفة العلم كخاصية مميزة للانسان .





الاخوين رايت رائدا صناعة الطائرات

- ويلبور رايت
- اورفيل رايت

مازلنا قرائى الاعزاء نحث الخطى جريا وراء الدواء فى كل مكان فى العالم كان حديثنا السابق عن عالمنا المصرى ذو النون واليوم نتجه غربا نحو الولايات المتحدة الامريكية لنتعرف على مسيرة رائدا صناعة الطائرات الاثقل من الهواء المشهوران باسم الاخوين رايت وهما شقيقان الاكبر ويلبور رايت Wilbur Wright (١٨٦٧ - ١٩١٢) (١) والاصغر اورفيل رايت Orville Wright (١٨٧١ - ١٩٤٨) (٢)

تعتبر قصة حياتهما رمزا للامل والمثابرة والاجتهاد والكفاح وكل المثل العليا التى نرجو أن يتمثل بها أبناء شعبنا وشبابنا من أجل مستقبل أكثر اشراقا بإذن الله .

تبدأ القصة بمولد ولبور رايت الابن الثالث لملتسون وسوزان رايت فى ١٨٦٧/٤/١٦ فى مدينة ميلفيل بولاية انديانا الامريكية .. وبعده بعامين انتقلت الاسرة البسيطة نحو مدينة دايتسون بولاية اوهايو حيث أقامت فى شارع هورثون لمدة ٤٠ عاما متتالية وفى هذا المنزل ولد الشقيق اورفيل رايت فى ١٨٧١/٨/١٩ .

وكان لنشأة الاسرة المتوسطة الحال اثرها فى عادات التفانى وحسن التدبير للاحوال بين أبناء الاسرة فكان الشقيقان ويلبور واورفيل يفضلان قضاء أوقاتهما فى القراءة بدلا من التسلية واللهو كالاطفال والشباب من سنهما وكثيرا ما مزجا العمل باللعب وكانا يفضلان دائما الالعاب التى تشحذ الذكاء وتقويه وكانا يفضلان اللعب بالمعدات الميكانيكية ونذكر هنا واقعة لا تنسى فى حياة الشقيقين ذات مساء فى أواخر السبعينات فى القرن التاسع عشر اهداهما والدهما نموذج لطائرة هليكوبتر كلعبة (وهى النموذج الاصلى الذى صممه العالم ليونارد دافنشي وعنه تم تصميم الهليكوبتر المعروف حاليا) وكانت تلك الالعاب من تصميم مخترع فرنسى يسمى بينو وتستمد قدرتها من شرائط المطاط الملوية وكان اختيار الوالد موفقا للغاية فسرعان ما انهمك الصغيران فى دراسة علم الميكانيكا الجوية والتى لم يكن العالم كله يعرف عنها إلا أقل القليل فى ذلك الزمن البعيد . وسرعان ماتكب الاخوان على قراءة . كل ماأمكنهما العثور عليه عن طريق الطيران الشراعى كتجارب موريار الفرنسى ولينثال الالمانى واوكناف شانوت وهيرينج الامريكيان .

وهكذا تحول الصبيان من مجرد كونهما صاحبا ورشة لميكانيكا الدراجات الى أن يصبحا من دارسى الطيران الشراعى ويرغبا فى أن يبنيا لهما طائرة خاصة ليطيرا بها فعلا ولكنها الارادة تفعل المستحيل .

وانصرف الشابان الى عملهما فى جد ومثابرة واخلاص .. دام للاسف معهما طوال حياتهما لدرجة أنهما نسيا فى خضم هذا العمل أن يتزوجا وأرى أن هذا كان المأخذ الوحيد عليهما .

وبدأ الشقيقان فى الدراسة المتأنية الدقيقة لكل خطوات من سبقوهما وعدلا وطورا فيها وعندما جد الجد بدأ الشقيقان تجاربهما الخاصة بالطيران الشراعى على رمال كيتى هول المهجورة بولاية كارولينا الشمالية وبدأ الشقيقان دراسة سر التوازن بتعمق نظريا وعمليا .. عن طريقة أفضل للموازنة ولجعل الهواء يرفع جناح الطائرة الهابط عندما تميل على أحد جناحيها فعندما ينخفض جناح فى المستوى الافقى يحرك الطيار عصا القيادة فتنثنى لهذا حافة الجناح الخلفية قليلا الى أسفل محدثة بذلك قوة رفع زائدة على هذا الجانب وفى نفس الوقت يلوى الجانب الصاعد الى أعلى لتقليل الرفع وجعله يهبط وتعمل القوتان معا على موازنة الطائرة وبهذا يكون الاخوان رايت قد اكسبا طائراتهما بمعنى اخر محورا ثالثا للتحكم بمنع الارجحة من جانب لآخر .



ويلبور رايت

وهكذا أصبح الاخوان بعد أن أتقنا الطيران الشراعى مستعدان لتركيب محرك فى طائرتهما حسب المواصفات المطلوبة وتوصلا الى استخدام محرك بنزين قدرة ثمانية احصنه لا يزيد وزنه على ٢٠٠ رطل ولما وجدا أن صانعى المحركات غير قادرين على انتاجه صنعاه بأنفسهما ووصلا بقدرته الى ١٦ حصانا وكان محرك ذات اسطوانات اربع .

يوم تاريخى فى تاريخ الطيران

فى الصباح الباكر من يوم ١٧ ديسمبر عام ١٩٠٣ وكانت سرعة الرياح ٢٧ ميلا فى الساعة قام الشقيق اورفيل رايت بقيادة

طائرة بدون عجلات ومزودة بمحرك بنزين من عتبة مستعرضة منفصلة لها عجلات وهو منبطح على وجهه فأمال الدفة الافقية قبل أن تدرك الطائرة نهاية القضبان وارتفعت الطائرة في طيران كامل بفعل قدرتها الذاتية وبدون انخفاض في السرعة التي بلغت ٧ أميال في الساعة وجرى ولبور خلف الطائرة التي قطعت حوالى ١٢٠ قدما في ١٢ ثانية وكانت نقطة هبوطها في نفس مستوى نقطة الاقلاع (أي أنها لم تنزلق من قمة التل كما كانت تفعل الطائرات الشراعية في هذا الوقت وطار ولبور في المرة الثانية لمدة ١٣ ثانية وتلا - اورفيل لمدة ١٥ ثانية ثم اقلع ولبور عند الظهر ثم جاءت هبة ريح (بعد هبوط ولبور الذى ظل في الهواء ٥٩ ثانية قطع فيها ٨٥٢ قدم) وقلبت الطائرة وحطمتها نهائيا ..



اروفيل رايت

وهكذا لم يكن الاخوين رايت أول من طار على طائرة يدفعها محرك بل أنهما أسهما في تطوير أسس الطيرانيات التي تحقق الأمن والامان للمركبات الهوائية

وهكذا لم يكن الاخوين رايت حريصين قويا الملاحظة ودقيقين قبل كل شيء فقط بل كانا كما قيل عنهما شيطاني طيران جسورين لهما حس تجاري عبقري والطريف أنهما طافا بدول العالم للترويج لاختراعهما وكانت انجلترا وفرنسا وألمانيا وايطاليا أول من اعترف بإنجازات الاخوين رايت وكم كان استياء الاخوين كبيرا لانعدام الاهتمام من ناحية المسئولين في حكومة الولايات المتحدة الامريكية نفسها باختراعهما ولكن مع نجاحهما في التعاقد على توريد الطائرات للحكومات الاجنبية تركا الباب مفتوحا لحكومة وطنهما امريكا ولقد كوفئا اخيرا وبعد شيء من التأخير على وطنيتهما وكان أول طائرة يستخدمها الجيش الامريكي من طائرات رايت وكان الاخوان رايت أول معلمين لطياري الجيش ورغم صلابة الاخوين رايت إلا أنهما كانا يكرها دنيا الاعمال ولكن بمجرد توطيد دعائم شركة رايت في احدى ضواحي ديتون سمياه هوثورن هيل تيمنا بشارع منزلهما في ديتوين ولم يحظ ولبور بعد انتهاء العمل في المركز برؤيته فقد توفي في ١٩١٢/٥/٣٠ مصابا بحمى التيفود وخلف اورفيل أخاه في رئاسة مجلس إدارة الشركة وفي ١٩١٧/٤/٣ توفى والدهما عن ٨٩ سنة (بعد أن طار لاول مرة وعمره ٨٢ في طائرة قادها ابنه اورفيل) وظلت كاري أخته الصغيرة ترعاه وهو مشغول في أبحاثه بعد أن أصبح الاب الروحي للطيران ومضت الايام تحمل العديد من الانجازات لاورفيل رايت فشهد بعينه قبل وفاته في ١٩٤٨/١/٣٠ معجزة كيتي هوك وقد أصبحت وسيلة مألوفة للانتقال وظهرت خطوط البريد الجوى ونمت حتى أصبحت خطوطا لنقل الركاب والبضائع تسير بمواعيد ثابتة وتناثرت المطارات الضخمة على سطح الارض وتطورت أجهزة الملاحة الجوية والطيران الآلي واليوم يكرم الاخوان رايت في كل مكان على أنهما رائدا صناعة الطائرات .

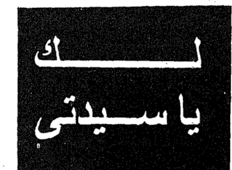
وأرى أنهما يستحقان أكثر من ذلك التكريم بعد أن رأينا منهما أمثلة للاخلاص والمثابرة وقوة الملاحظة والكفاح من أجل تحقيق الهدف . وبحثا عن خير ختام لهذه السيرة العطرة يمكنني أن أقتبس عبارة وردت للمؤرخ العلمي لينارد فانج تكون خير ختام لتلك السيرة الرائعة للاخوين رايت :

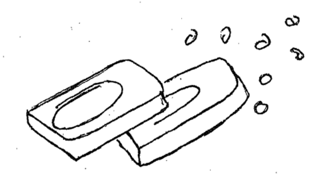
ان في تاريخ الصناعة هناك قلة من تراث الانسانية كان لها مغزى ومعنى أعمق من مغزى الطائرة التي خلقها للعالم اخوان متواضعان دؤوبان كانا ميكانيكي دراجات . ولا أراه مخطئا .....

طلب العلم من المهد الى اللحد

اذا اتجهنا الى تزويد الشباب بمعارف شتى .. فقد نجد العقبات تحيط بالكتاب نظرا لارتفاع ثمنه واذا اعتبرنا المكتبات العامة وسائل يعوض بعضها المجتمع غلاء الكتب المنشورة تجد ان هذه المكتبات ليست منتظمة ولاهي منتشرة بالقدر الكافي .. وعندئذ فإن الباب يظل مسدودا امام القراء .. فلا تنمو معارفهم ولاتنمو بالتالي قدراتهم ومواهبهم ويكسل تفكيرهم عن ان يلاحق ركب الدنيا ..

وهنا كان يحتاج الامر الى وقفة نأمل كدولة في طريق تحولها السريع الى دولة تأخذ بالاساليب التكنولوجية الحديثة تحتاج الى تزويد الانسان المصرى بالقدر الكافي في الثقافة العلمية الكفيلة بتغيير عاداته وسلوكه وعقليته ليصبح أكثر قدرة على نبذ التفكير القائم على الخرافات والغيبيات التي تعوق طريق تقدمه وتطوره وبذلك يتحول الى مواطن مستنير يمكنه التأقلم مع الحياة الجديدة التي تسيطر عليهم نظم الحضارة التكنولوجية الحديثة .. ومن هذا المنطلق تواصل الاكاديمية اصدار مجلتها « العلم » لتحقيق هذه الغاية بتبسيط العلوم للمواطن العادى باظهار اثر العلم على حياته اليومية فيدرك انه يعيش في عصر عصر العلم وان كل ماحوله ثمرة من ثمراته ..... و المتعارف عليه ان التعلم طوال الحياة قد صار فلسفة تتبناها كل الهيئات العلمية على كل المستويات .. فقد نعتز نحن في هذه المنطقة في العالم ان آخر الاديان المنزلة من عند الله وهو الاسلام قد دعا كل الناس الى طلب العلم من المهد الى اللحد .





هويدا بدر محمود هلال

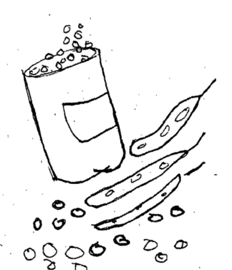
هوايات مفيدة ومربحة
طريقة حفظ البسلة

١ - نشترى النوع الجيد منها وتجهز كما لو كانت معدة للطهى

٢ - توضع البسلة (الحبوب) فى ماء مغلى به نصف معلقة صغيرة من بيكربونات الصودا ومثلها من ملح الطعام لكل ٢ لتر من الماء لمدة خمس دقائق

٣ - تنشل البسلة (الحبوب) من الماء ثم توضع فى العلب او البرطمانات وتترك مسافة ٣ سنتيمتر تحت الفوهة ثم يملأ الفراغ الباقى بماء مغلى به ملء ملعقتين صغيرتين من ملح الطعام مع ٨ ملاعق صغيرة مملوءة بعصير الليمون

٤ - يتم تعقيم البرطمانات او العلب لمدة ٥٠ دقيقة فى اى وعاء بالمنزل تصف على قاعدته من الداخل قطع خشبية منفرجة عن بعضها قليلا توضع فوقها الاوعية او البرطمانات المحفوظ بها البسلة حتى لاتكون موضوعة على القاع مباشرة فتتعرض للكسر ثم يوضع بالاناء كمية من الماء بحيث لايصل الى فوهات الاوعية ثم توضع على النار حتى يغلى مدة ٥٠ دقيقة ثم يترك الوعاء بما فيه وتنشل الاوعية بعد ان يبرد الماء



طريقة صناعة صابون الجلسرين

طريقة صناعة صابون الجلسرين الشفاف :

يعتبر هذا النوع من الصابون افخم واعظم الانواع لانه يكسب الجسم نعومه وجمالا لاحتوائه على الجلسرين والكحول وتركيبه كما يلى :

٢٠٠ جرام زيت جوز الهند
١٠٠ جرام شحم نقى
١٠٠ جرام زيت خروع
٢٠٠ جرام صودا كاوية (محلول ٣٦ يومية)
٢٠٠ جرام كحول
٢٠٠ جرام جلسرين

-- وطريقة صناعته :

١ - تسخن الزيوت والشحم على نار هادئة حتى ٤٥° م ويسخن محلول الصودا الكاوية ايضا الى نفس الدرجة

٢ - يصب محلول الصودا الكاوية تدريجيا على الزيوت مع التقليب المستمر ومتى تم النضج يوضع المزيج على حرارة البخار ويبقى هكذا مع استمرار التقليب حتى يعود المزيج الى حالة السيولة

٣ - يضاف الجلسرين ويبقى مع ملاحظة استمرار التقليب

٤- يضاف $\frac{1}{4}$ كمية الكحول حتى اذا بدا المزيج فى الفوران يرفع ويوضع بعيدا عن النار

٥- يقلب من اسفل الى اعلى حتى تزول الرغوة

٦- يصب المقدار الباقى من الكحول تدريجيا مع الرائحة واللون المطلوبين ويستمر التقليب حتى يصبح المزيج شفافا

٧ - يصب فى قوالب صغيرة (من الصفيح والورق) ويترك بدون تغطيه حتى يجف

طريقة عمل زهرة الملابس

طريقة عمل زهرة الملابس :

٦٠٠ جرام من اللون الازرق المستعمل فى طلاء جدران المنازل

٤٠٠ جرام كربونات صوديوم

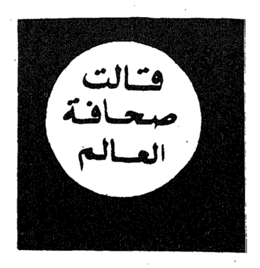
يخلط النوعين بواسطة منخل

او بعجن النوعين بقليل من الماء ويضاف اليه كمية قليلة من العسل ويقطع حسب الطلب وتلف فى قطع من الشاش

RAPH

TIME





- بالساطور وبدون تخدير كان الجراح يبتر ساق المريض
- طائرة جديدة بهياكل من مواد غير معدنية
- ضغوط لتنفيذ مشروع الطائرة الفضائية الامريكية
- مشروع الطائرة الفضائية البريطانية يخرج لحيز التنفيذ
- أشهر مخترع فى اوربا الغربية

احمد والى

بالساطور وبدون تخدير كان الجراح يبتر ساق المريض

قد لايستطيع البعض أن يتصور بسهولة وسائل وأساليب العلاج منذ أقل من مائة سنة فقط ، فنحن الآن نعيش فى عصر التقدم العلمى والتكنولوجى ، حيث المستشفيات الحديثة المجهزة بالمعدات والاجهزة الطبية المتطورة . ولكن أيام زمان كان الأطباء لايعترفون بالنظافة أو حتى غسل الأيدى قبل إجراء الجراحات . وكانت العيادات والمستشفيات مرتعا لكل أنواع الجراثيم والفيروسات القاتلة .

أما مهنة طب الاسنان ، فكان يسيطر عليها أدعياء الطب «والحلاقين» . وكان لابد من طبيب الأسنان أن يكون مفتول العضلات فى قوة الحصان . وعندما كان يلجأ مريض إلى خلع ضرسه بعد أن هدته الآلام . كان الطبيب يصب فى جوفه زجاجة أو زجاجتين من الويسكى لكى يفقده الوعى . وإذا لم تنفع الخمر كان الطبيب المصارع يلقى المريض أرضا ويضع ركبته فوق صدره ، بينما يقوم إثنان من مساعديه بفتح فمه على مصراعيه ويقوم الطبيب بإمساك الضرس التالف بكماشة حديدية عادية وينتزع الضرس بشدة وعنف .

ومن الحكايات المعروفة فى الغرب الإمريكى القديم ، أن أحد قطاع الطرق المشهورين لجأ إلى طبيب الأسنان ليخلع له ضرسه . ويبدو أن الطبيب كان متوترا لخوفه من قاطع الطريق الشرس الذى كان يعلق مسدسين فى وسطه ، وبينما هو يحاول خلع الضرس حطم فك قاطع الطريق .

وقبل أن يتنبه الشرير لما حدث له ، كان الطبيب المذعور قد قفز فوق ظهر حصان وأسرع هاربا . ولكن قاطع الطريق ظل يبحث عنه لعدو شهور فى كل مكان حتى عثر عليه فى إحدى الحانات . وظل الرجل يطلق الرصاص على الطبيب لمدة ١٥ دقيقة وهو يصرخ فى نشوة مجنونة .

وأثناء الحرب الأهلية الامريكية التى نشبت بين ولايات الجنوب والولايات الشمالية التى استمرت من سنة ١٨٦١ إلى ١٨٦٥ وراح ضحيتها حوالى ٩٠٠ ألف شخص ، مات أكثر من ٨٠ فى المائة منهم من تأثير جروح تعتبر غير قاتلة بالمرة فى الوقت الحاضر . وذلك لأن غالبية الجراحين كانوا لايتميزون فى الخبرة عن الحلاقين . بالاضافة إلى قذارة المستشفيات وإنتشار الجراثيم .

وتقول الدكتورة روث ريتشارد سون أستاذة الجراحة بجامعة لندن ، ان الجراح فى ذلك الوقت كان لايختلف فى شكله أو ملابسه عن الجزار . فإذا كان الأمر يحتاج لبتر ساق أو ذراع أحد الجرحى أثناء الحروب كان يلقى على منضدة خشبية ملوثة بالدماء المتعفنة والصديد ، ثم يقوم عدد من الممرضين بشل حركة الجريح ، لأن حتى الخمر لم تكن متوفرة لتساعد على غياب المريض عن الوعى وبعد ذلك كان يمسك الجراح الجزار بساطور مثل الذى يستخدمه الجزارون ، ثم يهوى بالساطور المسنون بكل قوته على ساق المريض ويفصلها عن جسده بعدة ضربات قاسية . وفى أكثر من ٩٥ فى المائة من الحالات كان الجريح يموت من الصدمة .

وكما تقول المؤلفة فى سردها لهذه الفترات المظلمة من تاريخ الطب ، فإن الغالبية العظمى من قتلى الحرب العالمية الأولى لم يفقدوا حياتهم فى ميادين القتال ،

وإنما داخل المستشفيات الميدانية أيضا ، مع أن تاريخ نشوبها ليس ببعيد إذ بدأت فى سنة ١٩١٤ وانتهت فى ١٩١٩ .

خلال تلك الفترة المظلمة من تاريخ الطب ظهر العديد من الأطباء والرواد فى أوروبا وأمريكا حاولوا إدخال أساليب التطهير والتعقيم فى المستشفيات ولكنهم تعرضوا للمهانة والسخرية واتعموا بالدجل والشعوذة وتعرضوا للضرب والحرمان من مزاولة المهنة . وإلى هؤلاء الرواد يرجع الفضل فى بداية تطور وسائل العلاج وخروج الطب من ظلام الجهل والشعوذة .

«صانداى تايمس»

طائرة جديدة بهياكل من مواد غير معدنية

تبدو أجنحة الطائرة مثبتة إلى مؤخرتها وتبرز منها محركات ضخمة دافعة . أما فى مقدمة الطائرة فيوجد جناحان صغيران لحفظ التوازن . ومن الممكن لاى شخص ان تعتريه الحيرة ويخيل إليه ان الطائرة تطير مندفعة إلى الخلف . وتشبه الطائرة الاولى الى حد كبير صوت المطرقة . اما الطائرة الثانية فتشبه لعب الاطفال بأجنحتها الرشيقة الموقوفة إلى اعلى . وكما يظهر فى الصورة فإن الطائرة تستخدم المحركات المروحية ، بعد ان ثبت من واقع التجارب ان المحركات المروحية المتطورة أكثر أمانا وكفاءة عند تشغيلها فى طائرة ذات تصميم خاص . وتتسع الطائرة لعشرة ركاب فقط .

واعلنت مؤخرا إدارة الطيران الفيدرالى الامريكية ، ان الطائرات الجديدة «افانتى» «وستارشيب» قد تمت تجربتهما بنجاح ، وان الحكومة الامريكية وافقت على إستخدامها فى نقل الركاب .

ومختلف الاعمال التجارية الاخرى إبتداء من الربيع القادم . والطائرة الاولى أفانتى من تصميم شركة بياجيو لصناعة الطائرات جنوب إيطاليا ، والثانية ستار شيب امريكية الصنع . وروعى فى تصميم الطائرات الجديدة إستخدام اخر ماوصلت إليه التطورات التكنولوجية فى مجال طائرات الركاب الصغيرة . وخاصة وان غالبية الخبراء يعتقدون أن الطائرات الصغيرة ستسيطر على مجال نقل الركاب فى المستقبل القريب .

والغريب ان المبادئ الاساسية لتصميم الطائرات الجديدة ترجع إلى بداية نشاة الطيران . فإن الطائرة «فلاير» التى قام الاخوة رايت بصنعها



كاريكاتير للرسام الانجليزى هيث يمثل أحد الجراحين وهو يقوم ببتر ساق أحد الجرحى فى سنة ١٨٢٥ وهو يمسك بيده ساطورا حادا كأنه فى محل جزارة .



فى عام ١٩٠٣ كانت معدات حفظ توازنها مثبتة أيضا فى مقدمة الطائرة امام الطيار . ومع ان ذلك كان يؤدى إلى التقليل من سرعة الطائرة إلا أنه كان أيضا يزيد من ثبات الطائرة ويقلل من فرصة سقوطها . وبعد ذلك ثبت ان ذلك النظام غير آمن عند زيادة سرعة الطائرة . ولذلك أبطل استخدامه بعد ان زادت سرعة الطائرات بمئات الاضعاف عن طائرة الاخوة رايت .

ولكن فى السنوات الاخيرة ، ومع التقدم المذهل فى مجال تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية ، أمكن التغلب على هذه المشكلة . وتمكن الكمبيوتر من تصميم طائرات جديدة فائقة السرعة مع وجود زعانف التوازن فى المقدمة كما فعل الاخوة رايت منذ ٨٥ عاما . وكانت النتيجة طائرات جديدة فى كل شىء ، بحيث من الممكن إعتبارها نقطة تحويل جذرية فى عالم تصميم الطائرات .

وفيما عدا جهاز الهبوط وحاملات المحركات وبعض المكونات الاخرى ، فإن الطائرات الجديدة مصنوعة كلية من مواد تركيبية غير معدنية-

نسيج من الجرافيت متداخل مع مادة «نوميكس» ، وهى مادة تشبه النايلون تستخدم فى صناعة الاقمشة المضادة للحريق .

ويجعل ذلك الطائرة اخف وزنا لدرجة كبيرة من الطائرة المماثلة لها فى الحجم واقوى تحملا من الطائرات المصنوعة من الالمنيوم .

ويؤكد الخبراء ، ان التكنولوجيا الجديدة التى أستخدمت فى صناعة الطائرتين الجديدتين ، وخاصة المواد التركيبية الخفيفة الفائقة القوى والتحمل ، التى صنع منها الهيكل ، بالاضافة الى عنصرى السرعة والامان ، من الممكن ان تفتح الطريق امام صناعة طائرات اكبر حجما بحيث تتسع لعدد اكبر من الركاب .

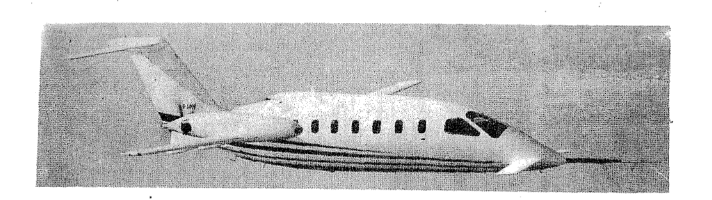
ضغوط لتنفيذ مشروع الطائرة الفضائية الامريكية

وفى نفس الوقت ، ومع النكسات المستمرة وسوء الحظ الذى يلازم مكوك الفضاء الامريكى ، وعقدة عدم الثقة التى تكونت بعد كارثة إنفجار المكوك تشالنجر ، فإن الجهود تبذل فى صمت من أجل تحقيق تنفيذ الطائرة الفضائية الامريكية ، التى أطلق عليها إسم إكسبريس الشرق .

ومن المعروف ، انه قد إنتهت منذ وقت طويل جميع التصميمات الكاملة للمشروع .والطائرة الفضائية تنطلق من الارض لتخترق الغلاف الجوى وتطير إلى الفضاء ثم تعود ثانيا إلى الارض بقوتها الذاتية مثل الطائرات العادية ، وليس مثل المكوك الفضائى الذى يرتفع الى الفضاء بمساعدة ثلاثة صواريخ دافعة .

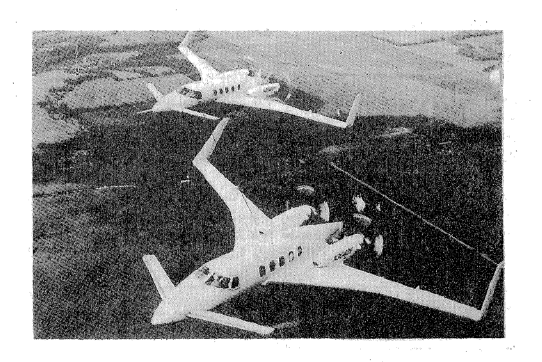
والطائرة الفضائية تنطلق بسرعة رهيبة تعادل ٢٥ مرة سرعة الصوت .

وبعد الانتصارات السوفيتية الفضائية المتلاحقة ، والعمل الذى يتم بسرعة لتحويل محطة الفضاء السوفيتية «مير» إلى قاعدة فضائية دائمة عن طريق إضافة أجزاء جديدة تلتحم بها من حين لاخر ، وتسرب معلومات مؤكدة عن تخطيط العلماء السوفيت للقيام برحلة إلى المريخ بسفينة فضائية تحمل ثلاثة رواد . كل ذلك دفع وزارة الدفاع الامريكية «البنتاجون» إلى الضغط لسرعة تنفيذ مشروع الطائرة الفضائية ، حتى يمكن اللحاق بالاتحاد السوفيتي ، التى تشير التقارير الامريكية انه متقدم عن الولايات المتحدة فى مجال الفضاء باكثر من عشر سنوات على اقل تقدير . ويأمل خبراء وزارة الدفاع الامريكية ان تساعد الطائرة الفضائية على سرعة إقامة قاعدة فضائية ونشر بعض أسلحة مشروع حرب الكواكب لاهداف دفاعية



الطائرة الايطالية



الطائرة الامريكية

والطائرة الفضائية إكسبريس الشرق ، بالاضافة الى الخدمات الحربية الفضائية ، مثل نقل أجزاء المحطة الفضائية الامريكية الى الفضاء ونقل معدات حرب الكواكب ، من الممكن أيضا إستخدامها فى المجال المدنى ، حيث تستطيع بسرعتها الرهيبة ان تقطع المسافة بين واشنطن وطوكيو فى ساعتين فقط ، وكذلك فإنها ستعمل على ربط الولايات المتحدة تجاريا وسياحيا بدول الشرق اسيا .

ومن المتوقع ان تزداد الضغوط لانتاج الطائرة الفضائية الامريكية ، بعد ان يكون اتحاد من الشركات الصناعية والمالية البريطانية لانتاج الطائرة الفضائية البريطانية «أوتول» براس مال مبدئى يبلغ ١٢٠ مليون جنيه .

مشروع الطائرة الفضائية البريطانية يخرج لحيز التنفيذ

والطائرة الفضائية البريطانية « أوتول » تنطلق من الارض إلى الفضاء ثم تعود ثانيا الى الغلاف الجوى للارض مثل الطائرة الامريكية . ولكنها اسرع منها ، حيث تبلغ سرعتها عشرة الاف ميل فى الساعة ، وتقطع المسافة من بريطانيا إلى استراليا فى ساعة واحدة . وكذلك فإنها ستقلل تكاليف نقل الاقمار الصناعية إلى مداراتها فى الفضاء إلى درجة كبيرة . والطائرة من الممكن أيضا إستغلالها فى المجالات العسكرية والمدنية .

ويقف وراء مشروع الطائرة الفضائية البريطانية أوتول المهندس الاى بوند - ٤٤ سنة - الذى كافح لاكثر من ست سنوات فى سبيل إخراج حلم حياته الى عالم الوجود . وقد قام بالتعاون مع مؤسسة الفضاء البريطانية وشركة رولز رويس بتطوير وتصميم مشروع الطائرة اوتول .

ولشدة إنشغاله بالمشروع ، وخاصة بعد ان رفضت مرجريت تاتشر رئيسة الوزراء ان تقوم الحكومة بتمويل المشروع ، كاد ان يصاب بإنهيار عصبى ولم تستطع زوجته البقاء معه وحصلت على الطلاق . ورغم كل ذلك فلم يدب اليأس إلى قلبه ، حتى استطاع أخيرا ان يبدأ الخطوات الاولية لتنفيذ المشروع . « ديلى إكسبريس » .



اشهر مخترع فى اوربا الغربية



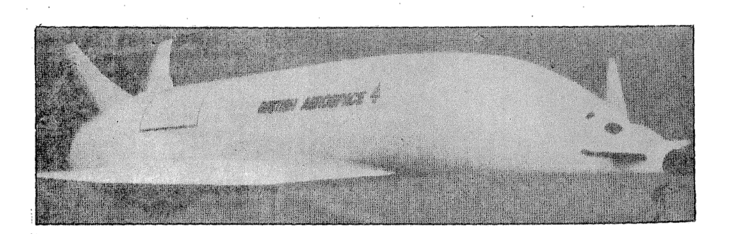
من اشهر الشخصيات فى جمهورية المانيا الاتحادية الدكتور والمهندس جون فيجينر وعلى الرغم من انه قد تخطى عامه الثالث والخمسين ، الا انه يعمل ويمارس حياته فى نشاط الشباب وحيويتهم وهم يطلقون عليه بفخر اسم اديسون الحديث نسبة الى المخترع الشهير توم اديسون . وذلك لانه حتى الان قام باختراع ٨٢ اختراعا حازت على تصديق وموافقة ادارة امتيازات الاختراع الاتحادية فى ميونيخ بصفة رسمية .

ويشير هذا الرقم الى مدى مقدرة وشهرة فيجينر ونجد انه فى نفس الوقت ان نسبة التصديق على الاختراعات تبلغ تقريبا واحد الى عشرة الاف بينما لم يرفض حتى الان اى اختراع له ويرجع ذلك الى جديته وتفكيره فى صنع الاشياء التى تخدم حياة الناس اليومية .

ومن اختراعاته الشهيرة ايضا . الغشاء الواقى الداخلى لخزانات الوقود السائل تحت الارض لمنع الوقود من التسرب الى باطن الارض فى حالة صدأ الخزان والغشاء الواقى الذى اصبح من الضرورى اضافته الى اى خزان بحكم القانون مصنوع من مواد تركيبية شديدة المتانة ولايصيبها التلف مهما تقادم الوقت . وهى تعرف باسم « الخزان داخل الخزان » وكذلك توصل المخترع الى صنع خزانات فى مختلف الاحجام من مواد صناعية لاتؤثر فيها الصدمات ولاثبات قوة الخزان تم القاء خزان مليىء بخليط من الماء والبنزين من طائرة على ارتفاع الف متر فلم يتأثر عند اصطدامه بالارض وكذلك تم اطلاق الرصاص على جسم الخزان فلم تتسرب منه قطرة واحدة

والى جانب هذه الاختراعات المفيدة للصناعة ، فإن الدكتور فيجينر يهتم الى حد كبير بصحة الاطفال . فقام بابتكار حلقة مصنوعة من المطاط الاسفنجى توضع حول قدمى الطفل . فتمنع فى حالة استلقائه على بطنه من التفاف الساقين نحو الخلف او الامام لوقت طويل اكثر مما ينبغى ، مما يمكن ان يؤدى الى حدوث اضرار وتشوهات جسدية للاطفال .

واهم اختراعاته التى حققت له شهرة عالمية ، وجعلت من بيته فى مدينة هيزل مزارا عالميا ومقصدا للسياح ، هو شجره الطاقة . وهى تبدو اشبه بابتكارات الفن الحديث ، التى نشاهدها كثيرا فى هذه الايام فى المعارض الفنية وتتكون شجرة



الطائرة الفضائية

الطاقة التى اقامها المخترع فى حديقة منزلـه معـه من شرائح مصنوعة من اللدائن مساحتها ٢ متر عرضا فى ٢ متر طولا من ١٥٠ شريحة مركبة بصورة افقية فوق بعضها البعض . وينساب عبر الفراغات محلول من الماء ومادة تمنع التجمد . ويتصل المحلـول بمضخـة حرارية تحافظ على بقاء درجة حرارته باستمرار اقل بمقدار خمس درجات عن الحـرارة الجوية من حوله . ويعمل الجهاز بالنظرية الفيزيائية القائلة ، بأن الحرارة اكثر ارتفاعا ترفع حرارة القطب الاكثر برودة .

وعن طريق عملية امتصاص معقدة يتم سحب الحرارة من المطر والرياح والرطوبـة ، وحتى من الثلج والصقيع فليس المهم هنا درجة حرارة المصدر بل الفارق الحرارى بينه وبين المحلول السائل . والحـرارة المكتسبة بهذه الطريقة يتم نقلها بواسطة المضخة الحرارية .

ورغم تكاليف التيار الكهربائى الذى يدير المضخة الحرارية فإن تكاليف التدفئة بشجرة الطاقة تقل بنسبة ٨٠ فى المائة عن وسائل التدفئة الاخرى .

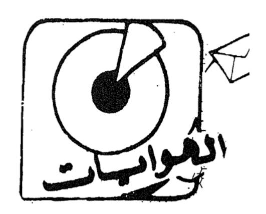
وقد قامت جامعة العاصمة بون وقيادة الجيش الاتحادى ومؤسسة الطاقة الفيدرالية ، ومرصد هوهر ليست الفلكى فى منطقة الايـفل بسلسلـة من الابحاث الواسعة والتجارب العملية لاستغلال اسلوب شجرة الطاقة فى استخراج الطاقة على نطاق تجارى واسع .

« سكالا »





الدكتور جون فيجيبر داخل معمله الخاص بمدينة هيزل ، كما يشاهد واقفا امام اختراعه الشهير .. شجرة الطاقة ، الذى اقامه بحديقة منزله



مراقبة الطيور والتعرف عليها

جميل على حمدى

مراقبة الطيور والتعرف عليها هواية علمية لها اصول وقواعد ، يضاعف اتباعها متعة التأمل فى هذه المخلوقات التى قد لا ترى بعضها الا طائرا فى الهواء .

الادوات المطلوبة :

ولصعوبة الاقتراب من الطائر ، حيث يرى فى اغلب الاحيان واقفا على غصن شجرة او متنقلا من مكان الى آخر او محلقا فى الهواء .. فيلزم التزود بمنظار مقرب . وكذلك مرشد للتعرف على اسم الطائر وصفاته ونوتة لتدون فيها ملاحظاتك وقلم وكفى . ولعل المنظار المقرب هو الذى يحتاج الى بعض المعلومات لحسن اختياره . ولمراقبة الطيور يستخدم المتخصصون عادة المنظار ٧ × ٣٥ ، وهذا معناه انه يقرب الشىء الذى تراه ٧ مرات فيزداد وضوحا ٧ أضعاف ، وان قطر عدسته ٣٥ ملليمترا . ونقصد القطر الخارجى لعدسته الشيئية التى ناحية الشىء المراد مشاهدته . ويمثل هذا المنظار تحصل على تكبير كاف لهذا النوع من النشاط العلمى كما ان حجمه ووزنه مناسبين . اما المنظار ٧ × ٣٥ وان كان يوفر مزيدا من الوضوح فى الرؤية الا انه اكبر حجما ووزنا بكثير .

وبجانب وضوح الرؤية والحجم والوزن فهناك ايضا عاملا هاما آخر يحدد اختيارك للمنظار المناسب ، وهو زاوية الابصار . وهنا يفضل دائما أن تكون زاوية الابصار كبيرة نوعا ، اى انها توفر مجالا للرؤية فى دائرة قطرها ١٨٠ مترا على بعد ١٠٠٠ م . ومثل هذا المنظار تكون زاوية الابصار فيه بين ١٠° ـ ١١° لتغطى مساحة كبيرة تسهل العثور على الطائر ومراقبته .

الدليل المرشد :

توجد كتب كثيرة تعرف بدليل او مرشد التعرف على الطيور ، وغالبا ما تكون متخصصة فى منطقة معينة او شاملة مثل الكتب الخاصة بطيور مصر او طيور سيناء او النيل مثلا .. وهذه الكتب تكون اشبه بالقواميس التى تجمع اسماء الطيور والصفات المميزة لكل منها .

تدوين الصفات :

واذا تزودت بالمنظار المقرب والكتاب المرشد ونوتة المذكرات والقلم .. اصبحت مهيئا للعمل وممارسة هذه الهواية التى تفتح لك بابا واسعا للتعرف على عالم كبير مثير من الحيوانات ، وقد تدهش للعدد الكبير الذى ستكتشفه وتتعرف عليه لاول مرة بالرغم من وجوده فى المنطقة التى تعيش فيها وترددها كثيرا مثل حديقة عامة او شاطىء نهر او بحر او حقل او حتى منطقة صحراوية جرداء !

وهنا يجب التزويد ببعض الاسس العلمية والتسلسل العلمى فى تدوين الملاحظات . وهذا ما سنتعرض له فيما يلى :

١ ـ فيجب ان تحدد شكل المنقار : صغير مثل منقار العصفور ؟ أم مدبب قليلا مثل منقار اليمامة ؟ أم مقوس مثل منقار الصقر ؟ ام مبطط مثل منقار البطة ؟ ... الخ فعليك ان تتعود على تحديد وصف المنقار وتتخير اقرب الطيور التى لها منقار مشابه بقدر الامكان وبكل دقة .

٢ ـ ثم تتأمل رأس الطائر وتحدد : ان كان له عرفا جلدى او متكون من تجمع بعض الريش وهل اعلى الرأس بلون واحد وما هو ام انه مخطط وباى لون ..

٣ ـ ثم تصف الصدر : هل هو مخطط او مبقع او بلون واحد وهل به بقعة تميز الجنس كما يتميز ذكر العصفور العادى عن انثاه ببقعة غامقة ..

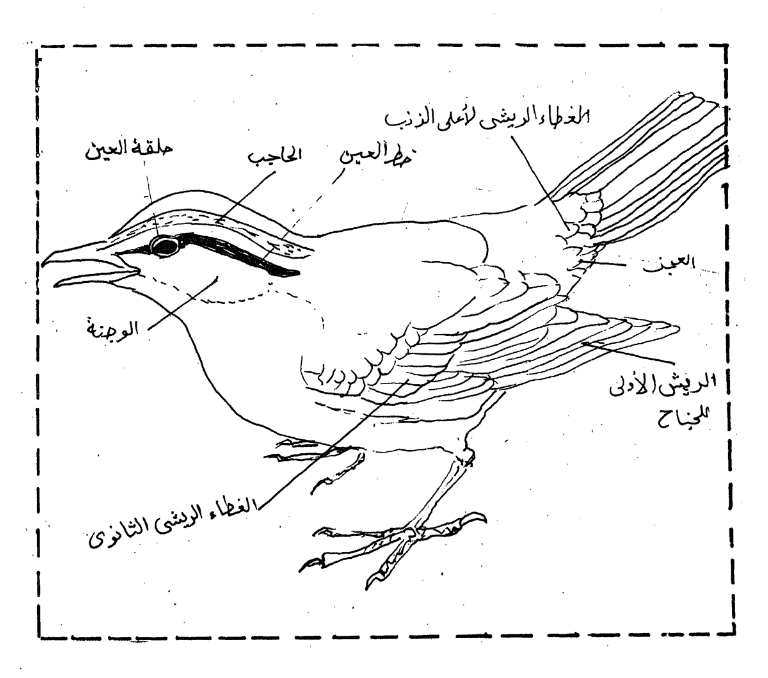
٤ ـ الجناح : هل هناك اشرطة لونية معينة تميز الجناح .. وما لونه ..

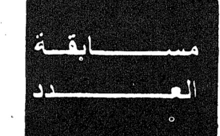
٥ ـ الذيل : هل هو مربع ام منشق بعمق ام بتقوس .

٦ ـ الشكل العام للطائر وهو محلق فى الجو فقد لا يمثل الطائرة الا ظلا اسود (سلويت) وهو معلق بعيدا فى الهواء وخلفه ضوء السماء وتستطيع ان تميز هنا ان كان الجناحان ينتهيان ببعض الريش المتباعد كانها اصابع .. وطريقة تقوس الجناحين .

٧ - خط الطيران : كذلك الخط الذى يتبعه الطائر وهو طائر فى الجو . هل هو خط مستقيم او متماوج وهل هى امواج عالية او بزوايا صغيرة .

لاشك ان الاهتداء بهذه النقاط والتدريب على استيفائها يسهل كثيرا المقارنة بينها وبين ما هو مسجل فى كتب التعرف على الطيور وبالتالى الوصول الى اسم الطائر والمزيد من صفاته وحياته وعلاقته بغيره من الاحياء الاخرى والانسان ، والعديد من المعلومات الاخرى الذى قضى علماء الطيور السنوات العديدة للوصول اليها .. فتزداد معرفتك بالطائر وتكتسب صديقا جديدا من عالم الحيوان .. ومن يدرى فمهما كنت هاوياً ومبتدئا الا انك قد تصل الى معلومة تضيف جزئية هامة لعلم الطيور بتسجيل الحالة التى وجدت عليها الطائر والزمان والمكان الذين شاهدته ما فيه ونوع النشاط الذى كان يقوم به .. حتى ما يتركه من فضلات وبقايا طعام قد يفيد تحليلها لمعرفة الكثير عن طباعه ودوره فى البيئة التى يرتادها .





الفائزون فى مسابقة
يناير سنة ١٩٨٨

الفائز الاول :

همت مصطفى عبد المحسن مدرسة بوهه شطانوف الابتدائية ـ اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يونيو سنة ١٩٨٨

الفائز الثانى :

محمد عبد الباسط بهيج عبد المنعم آخر ش مدرسة الشهيد عبد المنعم رياض ـ اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من أول يونيو سنة ١٩٨٨

الفائز الثالث :

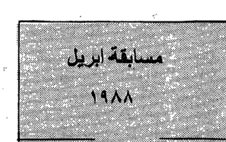
ابراهيم محمد احمد الفقى منشأة البدوى طلخا ـ دقهلية ـ اشتراك ربع سنوى بالمجان فى مجلة العلم من اول يونيو سنة ١٩٨٨

الفائز الرابع :

اشرف محمد ابراهيم السروجى البجلات ـ محافظة الدقهلية ـ هديتى اليك العدد ألذى بين يديك

الفائز الخامس :

مجاهد ابراهيم مجاهد ـ اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها استجابة لطلبكم بتوجيه من ا . د : رئيس الاكاديمية .



هل زرت سيناء ؟
وهل تعرفت على بعض طيورها ؟

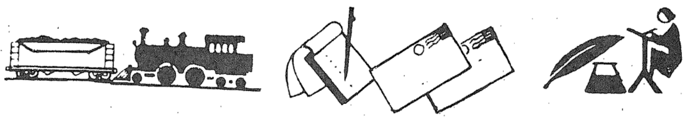
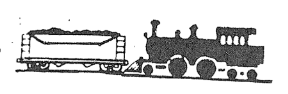
فى هذه المسابقة عدد من اسماء طيور سيناء وعليك ان تستخرجها من مجموعة الحروف التى فى المربعات المصاحبة ، وتظلل المساحة التى تجمع اسم كل اسم بلون خفيف لا يحجب الحروف المكونة للاسم .

ارسل الحل مع كوبون المسابقة لتحصل على الجائزة المنتظرة .

اما اسماء الطيور فهى افقيا ورأسيا كالتالى :

- لقلق ابيض
- حدأة سوداء
- رخمة مصرية
- كروان الصحراء
- بلبل فلسطينى
- ابو ملعقة
- حمام جبلى
- ابلق ابو طاقية
- نسر أسمر
- أطيش
- بلشون الصخر
- غراب نوحى
- بشاروشن
- عصفور الجنة

ل	ق	ل	ق	م	ب	ى	ض	م	ب	ح	د	هـ	و	ز
ح	ط	ى	ك	ل	م	ح	د	م	ة	س	و	د	م	ء
ر	ح	م	ة	م	ص	ر	ى	ت	ن	س	ع	ف	ص	م
ك	ر	و	م	ن	م	ل	ص	ح	ر	م	ء	ب	ج	د
ب	ل	ب	ل	ف	ل	س	ط	ى	ن	ى	هـ	و	ز	ح
ط	ى	ك	ل	م	ن	م	م	ب	و	م	ل	ح	ق	ة
ب	ج	غ	د	هـ	و	ز	ح	م	م	م	ج	ب	ل	ى
ع	ح	ر	م	ب	ل	ق	م	ب	و	ط	م	ق	ى	ة
س	ط	م	ى	ك	ل	م	ن	ن	س	ر	م	س	م	ر
ف	د	ب	ع	ف	ص	م	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ب
و	ط	ن	ى	ك	ل	م	ن	م	ب	ت	ث	ج	ح	ش
ر	خ	و	د	ذ	ر	ز	ص	ض	ط	ظ	ع	غ	ف	م
د	ل	ح	م	ن	هـ	و	م	ط	ى	ش	ى	ك	ى	ا
ر	م	ى	خ	م	ب	ث	ج	ح	د	س	ش	ص	ض	و
ى	ب	ل	ش	و	ن	ا	ل	ص	خ	ر	ط	ع	غ	ش

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

الصديق عادل عبد الخالق حجاب - قلتى الكبرى - الباجور - منوفية

يسأل عن مؤلفى الكتب العلمية التالية : عجائب المخلوقات/ اصل الانواع/ الشفاء/ الحيوان/ الجامع لمفردات الادوية والاغذية/ الاصقاع الشمالية/ حركات الكرات السماوية/حركة القلب والدم فى الحيوان/حياة الحيوان الكبرى

ويجيب على هذا السؤال المهندس احمد جمال الدين محمد .

مؤلف كتاب عجائب المخلوقات هو القزوينى

مؤلف كتاب اصل الانواع العالم الانجليزى تشارلز دارون

مؤلف كتاب الشفاء العالم العربى ابن سينا

مؤلف كتاب الجامع لمفردات الادوية والاغذية العالم العربى ابن البيطار

مؤلف كتاب الحيوان الجاحظ

مؤلف كتاب الاصقاع الشمالية المكتشف النرويجى فريتوف نانسن

مؤلف كتاب حركات الكرات السماوية الفلكى البولندى نيقولا كوبر نيكس .

مؤلف كتاب حركة القلب والدم فى الحيوان الطبيب الانجليزى ويليام هارفى

مؤلف كتاب حياة الحيوان الكبرى العالم العربى الدميرى

الصديق رمضان عبد المؤمن رمضان الجمل (الشهير بشحاتة)سريا قوس - الخانكة - قليوبية

يسأل عن فائدة شفة الجمل العليا المشقوقة ؟

ويجيب عن هذا السؤال د . نجاتى بحدائق حيوانات الجيزة.

فى الحقيقة ان البعض يظنون ان الله قد وهب الجمل شفة عليا مشقوقة كى يسهل علية تناول غذاؤه من الاشواك وهذا تقليل ثانوى ولكن التعليل العلمى الاكيد فى هذا الهبة تتحلى فى اثناء رحلات الجمل عبر الصحراء عندما تهب العواصف الرملية القوية وهى شديدة الخطورة سواء على الجمل او على راكبه لذلك نجد ان الجمل فى هذة الحالة يبرك على الارض ويطوى شفتة العليا المشقوقة على فتحتى انفه فيحمى رئتيه من دخول الهواء المحمل بالرمال والاتربة اما راكب الجمل فيجلس محتميا فى عنق الجمل نفسه حتى تمر العاصفة .

واتمنى بهذه الاجابة ان يزداد الجميع تأكدابان الله سبحانه وتعالى له فى خلقه شئون قد نعلم بعضها ونجهل البعض الاخر وبالعلم يمكننا تدريجيا سر اغوار ما نجهله لذلك ادعو الجميع ان ينظروا بعين فاحصة فى كل ما تحيط بهم من بديع خلق الله وان يداوموا السؤال لاهل العلم فى كل مايعن لهم من امور فى شتى علوم الدين والدنيا لان بسماع الاجابة من اولى الامر والعلم تستقيم الامور وتوضع دوما فى نصابها الصحيح ولله الامر من قبل ومن بعد .

الصديق ص . ل . ف . الدلنجات - بحيرة

يسأل عن امكانية الشفاء من السرطان

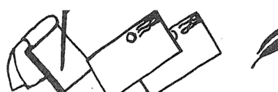
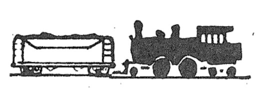
يجيب على هذا السؤال مسئولو منظمة الصحة العالمية بقولهم فى احد التقارير الدورية انه من الممكن شفاء ٥٠ ٪ من حالات السرطان اذا عولجت مبكرا فى اولى مراحلها وان ثلاثة ارباع الاصابات تحدث فى اجزاء من الجسم يسهل تشخيص المرضى فيها وعلاجه وهذه ايضا من نعم الله سبحانه علينا .



الصديق ممدوح عبد الخالق -امبابة - جيزة

يسأل عن مخترعو الاجهزة الاتية

التنفس الصناعى/ سماعة الطبيب/ الاشعة السينية/ جهاز فحص العين

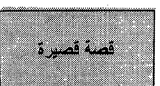




أنت تسأل والعلم يجيب

ويجيب على هذا السؤال الدكتور عز الدين عبد السلام الشاذلى

جهاز التنفس الصناعى اخترعه الطبيب الانجليزى جون شافر عام ١٨١٨
سماعة الطبيب اخترعها الطبيب الفرنسى رينية لينيك عام ١٨١٥
الاشعة السينية اخترعها الطبيب والعالم الالمانى ولهم رونتجن عام ١٨٩٥
جهاز فحص قاع العين اخترعها الطبيب الالمانى هرمان هلمهولتر عام ١٨٥١





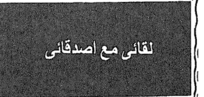
خدع القراء .. بكلمة كان على حق فيها .

● ذات يوم ظهر فى بعض الصحف الفرنسية اعلان غريب .. يطلب من كل قارىء بالبريد الاشتراك فى رحلة غير مكلفة ان يرسل بالبريد ربع فرنك على عنوان معين .. وقال ان الرحلة لاتكلف صاحبها شيئا أكثر من هذا المبلغ .. وصدق بعض السذج وارسلوا المبلغ المطلوب بالبريد وبعد ايام تسلم كل منهم رسالة تقول « سيدى » الرحلة لاتتطلب منك اكثر من البقاء هادئا فى فراشك .. وان تتذكر ان الارض تدور فعند خط ٤٩ الذى تقع عليه باريس تقطع سيادتك فى اليوم الواحد اكثر من ٢٥ الف كيلو متر مع الارض فى رحلتها الدائمة فى القضاء ..

● وعن تقديم المتهم بتدبير هذه الخدمة الى المحاكمة الجنائية .. وبعد سماع الحكم الصادر منه بدفع غرامة مالية كبيرة بتهمة جميع الاموال من الناس بطريق غير مشروع .

وقف وقفة استعراضية وأخذ يردد بلهجة مسرحية الجملة الشهيرة التى هتف بها « جاليليو » ومع ذلك فان الارض تدور ..

● وكان المهتم على حق فى هذه العبارة الاخيرة فكل منا يعيش على سطح الكرة الارضية بدور مع الارض عند دورتها حول محورها كما تنقله الارض بسرعة اكبر عند دورانها حول الشمس فالارض مع كل حتى يعيش عليها تقطع فى كل ثانية مسافة ٣٠ كيلو متر فى الفراغ فى نفس الوقت الذى تدور فيه حول محورها .



بالايمان الراسخ نملك التصدى .. امام التحدى ..

● ان الانسان هو الطاقة .. تصغر امامها كلمات التحدى .. لاننا نملك التصدى بالمواهب .. بالمهارات .. بالصبر ... والذين قالوا ليس هناك مستحيل لم يكونوا مخطئين ولامسرفين فى التفاؤل .. ولكنهم كانوا واثقين مما يقولون بالايمان الراسخ فقد قال الله فى محكم اياته « ولقد كرمنا بنى ادم وحملناهم فى البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا »

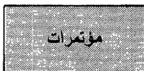
● فتكريم الله لعبده ينطوى على معان كبيرة ومختلفة .. يكرم الله الانسان بزيادة العناصر الطيبة فيه .. فلا يتعجل فى شىء انما يصبر على هذا الشىء حتى يزول .. فسبحان الله لم يخلق هذا الكون فى يوم واحد .. وهو القادر على ذلك بطبيعة الحال لكنه آثر ان تطول مدة خلقة لهذا الكون ليتعلم الناس حكمة الصبر فى مواجهة الصعاب ولكن خلق الانسان عجولا ..

● فالانسان هو الذى يجعل الشىء يسيرا .. ويجعل نفس الشىء عسيرا ..

● وتكريم الله للانسان ينطوى على هدايته الى الطريق المستقيم فلا يضل امام بريق زائف ولايضعف امام مغريات اغلبها مثير .. !

● ثم نجد تكريم الله للانسان متمثلا فى صحته وفى اولاده ومع اهله فلايعيش فى مشكلات مع نفسه ومع الغير ولكنه يعيش فى امن وتسامح .. بل وتسام عن اعمال الصغار ..

● وكذلك تكريم الله للانسان فى الصحبة التى تحيط به وتعمل معه فان لصحبة الخير دائما مزاياها والاصدقاء الطيبون هدايا يجود الله بها على من يتخيرهم من عباده .



عن مرض الايدز وجهت منظمة الصحة العالمية الدعوة الى د .محمد عبد العال الامين العام للجمعية العلمية الطبية للاشتراك فى المؤتمر العالمى الذى عقد فى جنيف بسويسرا عن مرض الايدز فى اماكن العمل واشترك فى المؤتمر اطباء من ٧٠ منظمة عالمية بمختلف دول العالم ناقشوا طرق العدوى وسبل الوقاية من هذا الطاعون بين العاملين فى مختلف اماكن العمل .

● ترشيح عالم مصرى لجائزة اليابان فى العلم والتكنولوجيا ..

د .عصام الحناوى الاستاذ بالمركز القومى للبحوث ..رشحه الاتحاد الدولى للنظم البيئية بانجلترا لجائزة اليابان فى العلم والتكنولوجيا تقديرا لانجازاته العلمية والعالمية فى مجال البيئة والمصادر الطبيعية ولاحدث كتاب له عن البيئة وزعته الامم المتحدة على جميع وزراء البيئة فى العالم وبعض رؤساءالدول ..

كلمات لها معنى ..

● ارحام تدفع وقبور تبلع
وبين الارحام والقبور رحلة الحياة ..

● كلما جلست الـى الميكروسكـوب او انصرفت الى التجـارب فى معملـى تضاعف خشوعى امام القدرة الالهية وثبت ايمانى بأن الله حقا هو الخلاق العظيم
د . على توفيق شوشة

● الامل هو المشجع الاول الذى يدفعنا الى الامام فهو الذى يردد فى اسماعنا دائما ان الخير فى الغد ..

● الاقتصاد هو تفاعل الانتاج الفكرى .. ومع الانتاج الطبيعى يولد العمل .. والعمل يعطى الاجور .. والاجـور تعطـى المصروفات والفارق بينهما المدخرات التى يطلق عليها الاقتصاديون كلمة رأس المال ..

هل تعلم

● ان الخيار يحتوى على ٩٥٪ تقريبا فى الماء رغم فوائده الصحية فانه يحتوى على عناصر السيليولوز مما يؤدى الى عسر الهضم عند تناوله نيئاً لذلك لاينصح للاطفال او المرضى او كبار السن بالاكثار من تناوله ..

● الا ان الخيار على شكل عصير او شرائح عظيم الفائدة فى الوسائل المتبعة للتجميل وذلك لمفعولة المؤكد على البشرة والاظافر والشعر ويرجع ذلك لما يحتويه الخيار من فيتامينات تفيد الخلايا وكذلك المركبات الكبريتية .

● كما يستعمل الخيار لترطيب البشرة والقضاء على الالتهابات فى حالة تصلب الشرايين والاكزيما والالتهابات السطحية وغيرها مما يصيب البشرة بالانتفاخ والاحمرار اما فى حالة خشونة البشرة وجفافها فان الخيار يلعب دورا فعالا فى تركيب بعض مستحضرات التجميل .

● ويلجأ فى القرى الى استخدام الخيار كمهدىء وملطف ضد الالتهابات التى تصيب القدم واليد وكعلاج للحروف ولدغ الحشرات .

ركن الاصدقاء

- مهندس عصام عبد السلام الشاذلى - كفر الشيخ .
- مهندس عثمان عبد السلام الشاذلى - كفر الشيخ .
- محمد ظريف عبد الحفيظ - قلانس - ديروط - اسيوط .
- عبد الجليل احمد سلامة - ٢١ ش سيد عارف - المعصرة - خط حلوان .
- عوض حسن محمد ٣ ش الحليم عرايشة الاسماعيلية .
- السيد محمد محمد ٤١ ش العروسى كرموز - اسكندرية .
- مراقب صحى حسن خالد مصطفى - رافع المملكة العربية السعودية .
- عماد محمود الديب دمياط - ارض الاعصر عمارة ٢٧ شقة ٥ .
- سمير عبيد اسطرخوس الورديان - الاسكندرية .
- مهندس محمد اشرف جمال - شركة الاسكندرية للزيوت والصابون كفر الشيخ .
- عاطف محمد شريف الفرارجـى - مناوهلة - الباجور - منوفية .
- لبنى شمس الدين محمد - الشرقية كفر صقر - ابو الشقوق المحطة .
- محمد عبد اللطيف الجفتى محمد - المنصورة منزل ابو صالح البسيونـى ش شرف الدين - دقهلية .
- مصطفى محمد مصطفى - معهد صدفا الابتدائى الازهرى - اسيوط .
- رضا السيد محمد مهران - مدرسة كفر ربيع الاعدادية - تلا منوفية .
- ميشيل الوحلام - ٢٨ قصر الطاهرة - جسر السويس - سراى القبة - القاهرة .

عالم المعرفة بين يديك

● ماهو ابن عرس ؟

● ابن عرس حيوان صغير الحجم طويل الجسم يأكل اللحوم مثل الدجاج والارانب ومعروف باسم « العرسة » .

● يوجد فى اوروبا واسيا وشرق افريقيا وامريكا الشمال .

● طوله حوالى ٣٨سم مما فى ذلك الذيل .

● ابن عرس شديد الخط على مزارع الدواجن لانه كثيرا مايقتل الحيوانات والطيور الصغيرة حتى اذا لم يكن جافعا شره فى مص الدماء .

من هو مؤسس علم الجبر ..

● هو العالم العربى «الخوارزمـى» منشىء علم الجبر

● عاش حتى سنة ٨٥٠ م فى مصر الخليفة المأمون ..

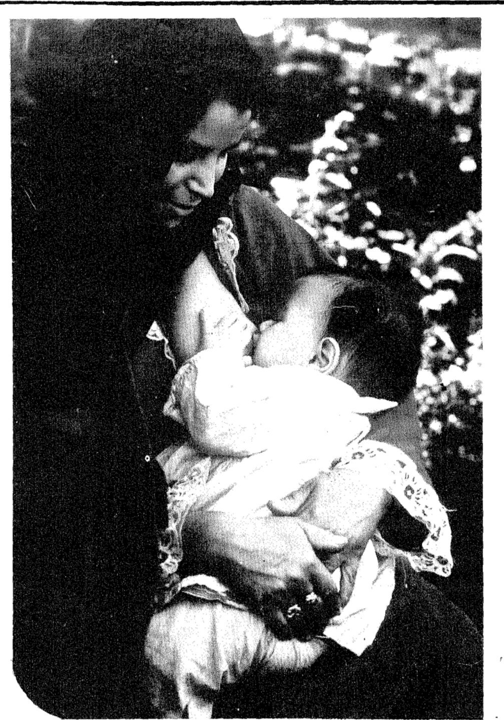
● كان متخصصا فى الرياضيات والفلك والجغرافيا وله فضل فى تعريف العرب والاوربيين بنظام الاعداد الهندسية .

● كتابه المشهور «الجبر والمقابلة» يعتبر الاول من نوعه تمت ترجمته الى اللغة اللاتينية وبقى زمنا طويل مرجعا للعلماء والمحاسبين فى اوروبا

● اخذت عنه اللغات الاوربين اسم علم «الجبر»

أحسن لبن للطفل... لبن الأم

المشروع القومي لمكافحة أمراض الإسهال
٢٠ (٢) شارع جمال الدين أبو المحاسن - جاردن سيتي - القاهرة



يناشد الأمهات الرضاعة الطبيعية لأطفالهن

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية



● الاسلام والطب
● الليزر سلاح ذو حدين
● رضعه الام ليس بعدها رضاعة

المخدرات
سموم

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر « الجمهورية »

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى

١ – الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ –,٣ جنيهات
٢ – الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى –,٤ جنيهات
٣ – الاشتراك السنوى للدول العربية –,٥ دولارات امريكية
٤ – الاشتراك السنوى للدول الاوربية –,١٠ دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

حديث عن الشهور والسنين في القرآن الكريم

دكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة
وعضو مجمع اللغة العربية

كتبت فى العدد الماضى من هذه المجلة مقالا بعنوان : «حديث عن الأيام فى القرآن الكريم» ، ويسعدنى متابعة الكتابة عن تلك الوحدات الزمنية التى ورد ذكرها فى هذا الكتاب الكريم ، فأتدرج من الحديث عن «الايام» الى الحديث عن «الشهور والسنين» ، ولكل منها فى حياة الانسان علاقة وثيقة لاتحتاج الى شرح أو تبيان .

الشهور أو الاشهر – وكلاهما صحيح وورد ذكرها فى القرآن الكريم بكل من هاتين الصفتين – هى الوحدات الزمنية التى تنقسم السنة الواحدة الى إثنى عشر جزءا منها فى كل من السنتين القمرية أو الشمسية على حد سواء ، وسوف يقتصر كلامى فى هذا المقال على الشهور القمرية (ويطلق عليها أيضا اسم الشهور العربية) ، ويقدر الواحد منها بالزمن الذى يستغرقه القمر فى القيام بدورة واحدة حول الأرض ، وعنها يقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

(إن عدة الشهور عند الله إثنا عشر شهراً)

صدق الله العظيم

وأحب هذه الشهور الى قلوب المسلمين جميعا فى مشارق الارض ومغاربها هو شهر رمضان المعظم ، وهو الشهر الذى اختصه الله سبحانه وتعالى دون الشهور جميعا بنزول القرآن الكريم ، حيث تحدثنا عن ذلك الآية الكريمة التى يتردد ذكرها كلما هل علينا شهر رمضان المبارك فى كل عام :

(شهر رمضان الذى أنزل فيه القرآن هدى للناس وبينات من الهدى والفرقان)

صدق الله العظيم

كما انه الشهر الذى فرض علينا فيه الصيام ، حيث يقول الله سبحانه وتعالى أيضا فى كتابه المنزل :

(فمن شهد منكم الشهر فليصمه)

صدق الله العظيم

ومن المرجح أن يكون المقصود بكلمة «الشهر» فى تلك الآية الكريمة هو «الهلال» ، لاننا نتعرف على شهر رمضان المعظم باستطلاع الهلال (هلال رمضان) ، وهو مايتم أيضا فيما يتعلق بالشهور الأخرى ، حيث يتم استطلاع الهلال لكل منها على حدة ، والواقع أن تلك التسمية قد نشأت من «إهلال» الناس بالاخبار عنه ورفع أصواتهم بذلك (والاهلال هو الصياح ورفع الصوت) ، وقد ورد ذكره فى القرآن الكريم بصيغة الجمع ، حيث يقول الله سبحانه وتعالى فى الآية التالية :

(يسألونك عن الأهلة قل هى مواقيت للناس والحج)

صدق الله العظيم

اخبار العلم

كما أن احدى ليالى شهر رمضان المعظم هى ليلة القدر ، وهى الليلة التى بدأ نزول القران فيها على سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام ، وعنها يقول الله سبحانه وتعالى :

(إنا انزلناه فى ليلة القدر ، وما أدراك ماليلة القدر ، ليلة القدر خير من ألف شهر)

صدق الله العظيم

هذا فيما يتعلق بشهر رمضان المعظم وما اختصه به الله سبحانه وتعالى من الفضائل والمزايا التى يزهو بها على كل شهر اخر من الاثنى عشر شهرا ، أما عن غير رمضان فلم يرد فى القران الكريم ذكر لاى شهر اخر بالاسم ، بل كانت هناك إشارات فى بعض الآيات الكريمة الى « الشهر الحرام » ، ومنها على سبيل المثال :

(الشهر الحرام بالشهر الحرام والحرمات قصاص)

(ياأيها الذين آمنوا لاتحلو شعائر الله ولا الشهر الحرام)

كما ورد فى الاية الكريمة التالية بصيغة الجمع :

(فإذا انسلخ الاشهر الحرم فاقتلوا المشركين حيث وجدتموهم)

صدق الله العظيم

والمعروف أن الاشهر الحرم – وهى التى حرم فيها القتال على المسلمين – اربعة اشهر ، ثلاثة منها متوالية وهى ذو القعدة وذو الحجة والمحرم ، والشهر الرابع هو رجب . والاشهر الثلاثة الاولى هى التى يستطيع المسلمون خلالها اداء فريضة الحج الى بيت الله الحرام (الكعبة المشرفة) حيث يقول الله سبحانه وتعالى فى كتابه الكريم :

(الحج اشهر معلومات)

صدق الله العظيم

لو انتقلنا بعد ذلك للحديث عن السنين لوجدنا ان تلك الكلمة قد ورد ذكرها فى القرآن الكريم بمعنيين ، الاول منهما هو المعنى الشائع والمعروف عند كافة الناس وهو الاعوام ، اما المعنى الثانى فهو « القحط » أو « الجدب » ، وهو مانراه أو نسمع عنه فى أيامنا هذه فى كثير من البلاد الافريقية وغيرها نتيجة لعدم نزول الغيث ، فيكون هناك الجفاف الشديد الذى يحول مثل تلك البلاد تدريجيا الى أرض جدبة لازرع فيها ولانبات . وينتج عن ذلك ضيق فى الرزق وصعوبة فى الحياة ، ولعل أوضح مثل على ذلك هو ماابتلى به آل فرعون فى قديم الزمان ، كما توضح الاية الكريمة التالية :

(لقد أخذنا آل فرعون بالسنين ونقص من الثمرات لعلهم يذكرون)

صدق الله العظيم

ومع ذلك فإن كلمة « السنين » قد وردت فى القرآن الكريم اكثر من وردت بمعنى الاعوام . فهناك كثير من الايات القرانية الكريمة التى تحتوى عليها بهذا المعنى ، ومنها على سبيل المثال :

(قال ألم نربك فينا وليدا ولبثت فينا من عمرك سنين) .

(فانساه الشيطان ذكر ربه فلبث فى السجن بضع سنين) .

(ولبثوا فى كهفهم ثلاثمائة سنين وازدادوا تسعا) .

العدد ١٤٧ يونية ١٩٨٨ م

في هذا العدد

(هو الذى جعل الشمس ضياء والقمر نورا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب) .

صدق الله العظيم

كما توجد أيضا آيات أخرى كثيرة تحتوى على تلك الوحدة الزمنية بصيغة المفرد بدلا من الجمع ، ومن ذلك مثلا :

(يود أحدهم لو يعمر ألف سنة)

(حتى إذا بلغ أشده وبلغ أربعين سنة قال رب أوزعنى أن أشكر نعمتك التى انعمت علىّ)

(ولقد أرسلنا نوحا إلى قومه فلبث فيهم ألف سنة إلا خمسين عاما فأخذهم الطوفان وهم ظالمون)

صدق الله العظيم

وفى الاية الأخيرة ورد ذكر كل من المترادفين «سنة» و«عام» مع بعضهما البعض ، وهو مالايوجد ـ على ما اعتقد ـ فى أية آية اخرى من القرآن الكريم . فالكثير منها يحتوى على لفظ «سنة» كما هو واضح من الامثلة السابقة . وهناك آيات أخرى قليلة العدد نسبياً تشير إلى تلك الوحدة الزمنية فى صورة «عام» ، ومن تلك الايات الكريمة على سبيل المثال :

(فأماتة الله مائة عام بعثه)

(يحلونه عاما ويحرمونه عاما)

(أو لا يرون أنهم يفتنون فى كل عام مرة أو مرتين ثم لا يتوبون ولاهم يذكرون)

صدق الله العظيم

تلك كلمة موجزة عن الأشهر والسنين التى ورد ذكرها فى القرآن الكريم ، مواقعها ومدلولاتها فى الايات الكريمة التى تحتوى عليها ، أتقدم بها إلى القارىء الكريم إتماما لمقالى السابق «حديث عن الايام فى القرآن الكريم» .

الجفاف

يهدد أطفال الريف ويصيب الاناث أكثر من الذكور

قام الباحثون بالمشروع القومى لمكافحة الجفاف باجراء زيارات منزلية لمنازل الاطفال الذين لم يتموا عامهم الثانى لتحديد مدى اصابة الاطفال المصريين بالاسهال DIARRHOEA ومدى تعرضهم للاصابة بالجفاف DEHYDRATION

والغرض من تلك الزيارات والدراسات هو اكتشاف مجموعة الاطفال الاكثر عرضة للاصابة بالاسهال واكتشاف المناطق الموبوءة التى تحتاج الى اهتمام ورعاية خاصة .

وقد اجريت تلك الدراسات فى الفترة مابين يوليو ١٩٨٤ ويناير ١٩٨٥ وشملت ١٠٧٤٠ طفل يبلغون من العمر عامين او اقل فى ثمانى محافظات منها ٤ محافظات فى الوجه البحرى و٤ محافظات بالوجه القبلى .

وقد اثبتت النتائج ان هناك ١٢٤ طفلا (منهم ٦٩ فى الوجه البحرى و ٥٥ فى الوجه القبلى) قد توفوا من الاسهال ومضاعفاته DIAR RHOEA ASSOCIATED CAUSES وقد اكتشف الباحثون أن نسبة الوفاة من الاسهال ومضاعفاته كانت اعلى فى شهور الصيف خاصة فى شهر يوليو حيث كانت النسبة ٢٦٪ وان اقل نسبة للوفيات حدثت فى شهر ديسمبر حيث كانت ٨٪ .

والغالبية العظمى من وفيات الاطفال حدثت فى الريف حيث بلغت النسبة ٨٨٪ واغلبهم فى قرى الوجه البحرى حيث كانت النسبة ٩٤٪ اما فى الصعيد فكان عدد الوفيات من الذين يقطنون فى الريف (٨٠) ذلك الفرق الشاسع فى نسبة الوفيات بين اطفال المدن واطفال الريف لايمكن تفسيره بكثرة حدوث الاسهال فى الريف حيث اثبتت الاحصائيات ان نسبة حدوث الاسهال متساوية فى القرى والمدن سواء فى الوجه البحرى او فى الوجه القبلى . وانما ارتفاع نسبة الوفيات يمكن تعزيته الى بعض العوامل الاخرى مثل حالة الطفل الغذائية والخدمات الصحية المتاحة والوعى الصحى بين الامهات لطريقة استعمال محلول معالجة الجفاف OREL REHYDRTION SOLUTION ° ORS[

عدد الاطفال الذين توفوا من الاسهال والجفاف يختلف من محافظة لاخرى وقد اشارت الاحصائيات الى ان اعلى نسبة للوفيات كانت فى محافظتى الشرقية وقنا . وعلى الجانب الاخر سجلت اقل نسبة للوفيات فى البحيرة والغربية .

اثبتت النتائج ايضا ان الاناث اكثر تعرضا للاصابة بالجفاف من الذكور حيث بلغت نسبة الأناث اللاتى توفين ٦٣٪ من مجموع الوفيات . وان كانت الابحاث قد اشارت الى نقطة اخرى وهى ان الاناث اللائى توفين فى المدن كانت اعدادهن اكثر من اعداد الاناث اللائى توفين فى القرى .

دلت الاحصائيات أيضا ان الاطفال الذين لم يتموا عامهم الاول كانوا اكثر تعرضا للاصابة بالجفاف حيث بلغت نسبتهم ٦٦٪ .

ورغم ان ٦٧٪ من الاطفال الذين توفوا كانوا يرضعون عن طريق الثدى

البقية ص ٢٥



● الجروح النفسية .. أكثر آثار الحروب تدميرا

● « مرض فيتنام » أصاب المجتمع الامريكي بضربة قاصمة

● نصف مليون يعانون من الامراض النفسية والعقلية

● عامل بيكتيري للقضاء على السالمونيلا

أحمد والى

لا يقتصر أثر الحروب على التدمير والقتل والتشويه والتخريب المادى والاقتصادى ، ولكنه يمتد الى أبعد من ذلك بكثير .. انه التخريب النفسى والعقلى . ومن الممكن تضميد اثار جراح الحرب ، ومن الممكن بناء المدن التى تهدمت واحترقت من جديد ، واعادة بناء الطرق والكبارى ، وعودة جميع الانشطة المالية والاجتماعية الى حالتها السابقة . ولكن ، تبقى مشكلة الجراح التى أصابت العقل الانسانى . انها أصعب المشاكل التى تواجه الدول بعد صمت مدافع القتال وعودة السلام .

والغالبية الساحقة من الجراح العقلية والنفسية لا تندمل أبدا . وحتى لو اندملت ، فإنها تخلف ورائها تشوهات بالغة العمق . وقد تغير تلك التشوهات والندوب العقلية جيلا بأكمله ، وتخلق مجتمعا جديدا لا يمت بصلة الى المجتمع القديم المألوف . مجتمع قلق مهترىء الاعصاب ، يعيش فى ضياع تسيطر على حياته أبخرة الكحول وضباب المخدرات .

مجتمع يسوده العنف اللاارادى والرغبة العارمة فى تعذيب الغير والتلذذ بسماع

بعد مضى أكثر من ٢٠ عاما على حرب فيتنام لا يزال الجنود الامريكيين يعيشون أسرى تجاربها المريرة .

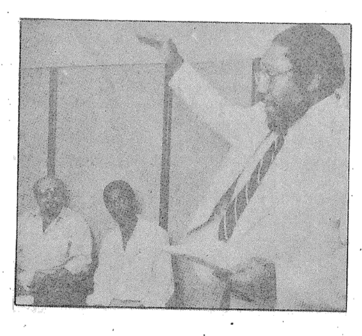
صرخات وأنين الالم . وموجات العنف التى تسود فى الوقت الحاضر المجتمعات الغربية ، وخاصة فى الولايات المتحدة وبريطانيا خير دليل على ما تفعله جراح الحرب العقلية والنفسية بالانسان .

مرضى فيتنام أصاب المجتمع الامريكى بضربة قاصمة

وعلى الرغم من أن حرب فيتنام قد حدثت فى الستينات ، فلا تزال نسبة كبيرة من الجنود الامريكيين الذين خاضوا أغمارها يعيشون حتى الان أسرى ذكرياتها وتجاربها المريرة ويقول أحد الاطباء النفسيين الامريكيين : « فى بعض الاحيان تلتقى فجأة بأشخاص بعد مرور هذه السنين الطويلة على انتهاء الحرب ، وتفاجأ بأنهم لا يزالون يعيشون سنوات الحرب فى فيتنام كأنما العالم قد توقف وأن الحياة قد تجمدت داخل غابات فيتنام ، وكنت أجد نفسى أعود معهم الى الوراء الى حيث أصابتهم تلك الجروح العميقة ، فى محاولة للخروج بهم من هناك » ..

ولمرات عديدة ، قد لا يحاول تذكرها فرانك دلفى ، عاد هو والمئات من زملائه بواسطة ايحاءات المعالجين النفسيين الى مسرح الاحداث الاليمة فى فيتنام ، فى محاولات جادة للتغلب على مشاكلهم العقلية والنفسية ، واستئناف حياتهم العادية . والكثيرين منهم كتب لهم الشفاء . والكثيرين أيضا لم ينجح معهم العلاج ، وهربوا من منتصف الطريق وتاهوا وسط أدغال المدينة ينشرون الفزع والحقد والمرارة بين عشرات الآلاف من الابرياء .. من آباء وأمهات وزوجات وأطفال ..

ويتذكر فرانك دلفى ، الذى استطاع أن يخرج من المحنة ويعود الى نفسه ، السنوات السابقة على شفائه .. صداع دائم مخيف ، أرق مستمر ، توتر زائد وقلق



أثناء احدى دورات العلاج بمركز العلاج النفسى بنيويورك .

واكتئاب نفسى حاد . وكل ذلك استمر يعانى منه منذ أن جرى تسريحه من الجيش فى سنة ١٩٦٨ . وطوال هذه السنوات ، كان فرانك يحاول أن ينام ولو لبضع ساعات ، وكان يستعين بصفة دائمة بالاسبرين والعقاقير المهدئة والمنومة . وإذا تمكن من النوم ، كانت تعود به الاحلام والكوابيس الى جحيم حرب فيتنام .

والان يعمل دلفى مديرا لبرنامج محاربى فيتنام القدامى العلاجى فى نيويورك . وهو مشروع علاجى وتأهيلى تقوم بتمويله بعض الاشخاص والمؤسسات الخاصة ، وبفضل ذلك البرنامج ، وبفضل اصراره ، تمكن فرانك دلفى من الشفاء . ويقول فرانك ، أن المشكلة ، أن الكثيرين من المرضى يفزعون من مجرد ذكر العلاج النفسى ، ويربطون بينه وبين الجنون ، ويعتقدون أن مجرد موافقتهم على الانتظام فى العلاج ، هو اعتراف منهم بأنهم مصابون بنوع من الجنون ، وبالتالى تزداد حالتهم سوءا ، ويصبحون فرائس سهلة لمروجى المخدرات ، وبعد ذلك يصبحون غرباء على أطفالهم ، وتتصدع حياتهم الاسرية .

وأقسى ما فى الامر عندما يتنكر المجتمع لهم ، ويتناسى جيرانهم وأصدقائهم وأصحاب الاعمال ، ما قدموه من تضحيات وما قاسوه من أهوال فى سبيل بلادهم . ويقول أحد رجال الاعمال فى وول ستريت ، شارع المال فى نيويورك : « أعذرنى إذا كنت سوف أتكلم فى منتهى الصراحة ، فإن الغالبية العظمى من العسكريين الذين حاربوا فى فيتنام ، لم يعودوا يصلحون للعمل ، لقد أصبحوا مجرد شىء يبعث على الشفقة !! »

نصف مليون يعانون من الامراض النفسية والعقلية

ومنذ شهرين ، وبعد أبحاث ودراسات استمرت خمس سنوات ، أعلن معهد أبحاث ترينجل ، أن ١٦ فى المائة ، أى حوالى نصف مليون شخص ، من ٣,١٤ مليون

عسكرى حاربوا فى فيتنام يعتبرون فى عداد المرضى نفسيا وعقليا .. ومن بين هذا العدد حوالى سبعة آلاف امرأة ، معظمهن من الممرضات اللاتى لم تتحمل أعصابهن قسوة التجربة ومنظر آلاف الجرحى والمرضى المنهارين نفسيا .

وفى الواقع ، فإن مجموعة كبيرة من الباحثين والخبراء النفسيين ، اعترفوا ، بأن ما أصبح يعرف بأعراض أو أمراض فيتنام ، تشمل أيضا أعداد كبيرة من قدامى مقاتلى الحرب العالمية الثانية ، وحرب كوريا ، وظهر أن الآلاف منهم ، وبعد ٤٠ سنة من انتهاء الحرب العالمية الثانية - لا تزال تعاودهم الاحلام الرهيبة والكوابيس الخانقة عن المشاهد الأليمة التى شاهدوها فى ساحات القتال .

وهذه الدراسات والأبحاث لم تشمل بالطبع ضحايا الحروب الاقليمية المنتشرة فى مختلف بلاد العالم الثالث أو الدول النامية ، مثل أمريكا الوسطى والجنوبية وبلاد شرقى آسيا ، وضحايا التفرقة العنصرية فى جنوب افريقيا ، وضحايا السجون والمعتقلات من الفلسطينين فى اسرائيل طوال سنوات الاحتلال والقهر النفسى والجسدى فى فلسطين المحتلة . بالاضافة الى حروب أفغانستان وحرب الخليج التى استمرت حوالى الثمان سنوات .

والغريب فى الامر ، أنه منذ السبعينات والاطباء والخبراء النفسيين لم يستطيعوا الاتفاق حول تحديد مشكلة ونوع المرض النفسى والعقلى الذى يعانى منه الذين خاضوا أتون حرب فيتنام . وفى بداية الثمانينات بدأ الاتفاق على طبيعة المرض . وعلى الرغم من تنظيم برامج العلاج وانتشارها فى المدن الكبرى ، إلا أنه لا تزال هناك أشياء كثيرة تثير حيرة الاطباء ، ويقول الدكتور تيرينس كين المعالج النفسى بمركز نيويورك :

« ان ما نريد أن نعرفه الآن » ، لماذا يصاب البعض بأعراض مرض فيتنام ، ولا يصاب البعض الآخر ، على الرغم من أنهم خاضوا تجربة واحدة وتعرضوا لنفس الاخطار ؟ وكذلك لماذا أثرت حرب فيتنام هذا التأثير المخيف على الشعب الامريكى ؟

وخلال الخمسة عشر عاما الاخيرة صدرت عدة دراسات تلقى الضوء على هذه المشكلة . وأول شىء تناولته الدراسات ، هو العامل الاخلاقى والوطنى ، وايمان المجندين فى أول الامر بأنهم ذاهبون للقتال دفاعا عن الحرية ، وكذلك كانوا مؤمنين بأنهم يحاربون الى جانب الحق . وبعد ذلك تعرضت الحرب لهجوم عنيف من مختلف القوى السياسية والاجتماعية داخل وخارج الولايات المتحدة ، حتى وقع غالبية المحاربين فى حيرة شديدة ، وأخذ الجميع يتساءلون .. لماذا نحارب ونموت بعيدا عن بلادنا ، ولأى هدف ؟ وكذلك فإن طبيعة الحرب الشرسة وسط الادغال والفظائع التى شهدوها ، كان لها تأثيرها الخطير على حالتهم النفسية والعقلية .

وأيا كان الامر ، فإن ما أصبح يسمى « بمرض فيتنام » الذى ترك آثاره المدمرة على المجتمع الامريكى ، بما فى ذلك الامراض النفسية والعقلية الحادة ، وانتشار موجات العنف والجريمة وإدمان المخدرات والكحول بصورة لم تسبق لها مثيل فى التاريخ . كل ذلك يجب أن يكون درسا قاسيا للبشرية لتعود الى عقلها وتمنع نشوب الحرب قبل أن يتحول نصف سكان العالم الى أنصاف مجانين مثل ضحايا حرب فيتنام .

عامل بكتيرى للقضاء على السالمونيلا

من بين جميع اشكال وانواع البيكتريا التى تهدد صحة الانسان ، فان السالمونيلا تسبب صداعا دائما للعلماء والباحثين ، فطبقا للتقديرات الصحية ، فان التلوث الغذائى التى تحدثه السالمونيلا يصيب اكثر من اربعة ملايين شخص فى الولايات المتحدة كل عام ، ويؤدى الى ما لا يقل عن ٥٠٠ حالة وفاة سنويا ، بالاضافة الى خسائر تزيد عن ٥٠ مليون دولار . وتزيد خطورة السالمونيلا فى الدول النامية حيث يوجد قصور فى وسائل الرعاية الصحية .

ولمدة ٢٠ عاما ظل الباحثون بادارة الزراعة الامريكية يحاولون مقاومة السالمونيلا بكل الوسائل ، ابتداء من الخل الى اشعة جاما . ولكن التقدم كان محدود للغاية . ولا تزال الميكروبات السامة تظهر من حين لاخر فى اللحوم المختلفة التى تباع فى الاسواق ، كما ان الميكروب كان يصيب تقريبا اربع دجاجات من كل عشرة معروضة للبيع .

ولكن ، يبدو أن الابحاث قد اوشكت على التمكن من ميكروب السالمونيلا المراوغ . فقد اعلن الباحثون فى احدى شركات

بصمات الاصابع تكشف عن احتمال الاصابة بمرض الزهايمر

العالم الامريكى الدكتور هيرمان هايرب ، اعلن انه قد ثبت بعد دراسات وابحاث طويلة شملت عددا كبيرا من المرضى ، ان بصمات اصابع الشخص يمكن ان تشير الى احتمال اصابته بامراض معينة ، وخاصة مرض الزهايمر الذى يصاب بالمتقدمون فى السن ، ويؤدى الى ضعف ذاكراتهم تدريجيا ، مما يحدث عندهم مشاكل فى التفكير ووزن الامور .

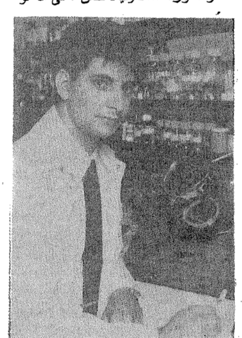
التكنولجيا الحيوية بنيويورك ، انهم قد توصلوا الى تطوير عامل بيكتيرى يقوم بقتل السالمونيلا وعدة ميكروبات اخرى بمجرد ملامستها وتجرى الان التجارب النهائية لاعداد العامل البيكتيرى القاتل للاستخدام الواسع ، ويتوقع العلماء ان يكون ذلك الانجاز الهام بمثابة رصاصة او صاروخ سحرى يخلص الصناعات الغذائية من اكبر عدو يتهددها .

ولكى نفهم صعوبة القضاء او الحد من خطورة ميكروب السالمونيلا ، فيكفى ان نعرف انه يتكون من ١٨٠٠ نوع ، كما ان البيكتريا تتكون فى البيئة ، ليس فقط فى الحيوانات الداجنة ، ولكن ايضا فى ايدينا وعلى وجوهنا ، وابواب الدواليب ، وعادة فانها لا تسبب مشاكل فان برودة الثلاجات تعطل نموها ، كما أن عملية الطبخ تقتلها . ولكن ، اذا تم تناولها بكميات كبيرة فانها تصبح سامة وشديدة الخطورة . وتؤدى الى قيام المصاب بالتقىء مرة الى خمس مرات فى اليوم ، مع الاصابة بالاسهال وارتفاع درجة الحرارة .



ميكروبات السالمونيلا تنشأ فى حظائر الدجاج والماشية .

وخطورة السالمونيلا تكمن ، فى انه لو حدث اهمال فى تناول اللحوم ، وخاصة لحم الدجاج ، وتلوثت بالميكروب ، فان السالمونيلا تتكاثر بسرعة رهيبة ، وتصبح قطعة اللحم او الدجاجة ضارة جداً بالصحة خلال ساعات قليلة ، والميكروبات التى تسبب المرضى تنشأ اساسا فى حظائر الماشية والدجاج ، وتنتقل بعد ذبح الماشية والدجاج الى جميع الذبائح ، وخاصة فى المجازر حيث يتم ذبح الماشية والدجاج بالجملة .



الدكتور ستيفين ريبنو الذى توصل الى العامل البيكتيرى المطور للقضاء على السالمونيلا .

استغلال جهاز المناعة فى صنع امصال شديدة الفاعلية

يقوم العلماء والباحثون فى بريطانيا فى الوقت الحاضر بتجارب متقدمة عن استغلال جهاز المناعة عند الانسان ، والذى يقوم بحماية الجسم من الامراض المعدية ، فى التوصل الى امصال شديدة الفاعلية ، لمقاومة الامراض المختلفة . فان تعديل تركيب جزئى بروتينى من فيروس الانفلونزا ، من الممكن ان يؤدى الى زيادة التأثير المناعى بمقدار الف ضعف .

وتفتح امكانية استغلال جهاز المناعة الباب على مصراعيه امام انجازات طبية كثيرة . فبالاضافة الى مقاومة الامراض المعدية فان جهاز المناعة يتحكم فى رفض الجسم لعمليات استخدام الجلد الادمى فى جراحات القلب وزرع الاعضاء ، كما يلعب دورا هاما - غير معروف - فى السيطرة على السرطان .

وسائل التخلص من الفضلات النووية والسامة

د. فؤاد عطا الله سليمان

بالنسبة للمواد ذات الاشعاع النووى فإنها تنقسم الى نوعين :

(١) ذات الاشعاع القوى وهى بقايا المفاعلات النووية المولدة للطاقة الكهربائية وهى مواد حامضية . ويقوم المختصون بإدماج هذه المواد فى تركيب زجاج بوروسليكات ، حيث يتكون زجاج ذو طاقة اشعاعية عالية جدا . هذا الزجاج يختزن لحين انخفاض درجة اشعاعه وحرارته وذلك بواسطة تعرضه لتيارات هوائية باردة . ثم تدفن هذه النفايات فى مقابر نائية .

(٢) مواد ذات اشعاع نووى ضعيف أو متوسط وهى مخلفات معاهد البحوث والمصانع ومخلفات المستشفيات التى تستخدم المواد المشعة فى العلاج . والهدف دائما هو عزل هذه المواد لوقت كاف للتأكد من استقرار نشاطها وسكونها إشعاعيا .

يتوقف ذلك على نصف العمر الفيزيائى وهو العمر الذى تتخلل فيه المادة المشعة بمقدار النصف .

ما هى المميزات الواجب توافرها لمواقع دفن وتخزين المواد المشعة والسامة ؟

يمكن دفن هذه المواد فى موقع فى باطن الارض فى أراضى كل دولة أو فى قاع البحر لكن بالقرب من الشاطىء أو بعيدا فى قاع البحر فوق الرصيف القارى لكن بواسطة أرصفة تشبه الارصفة المستخدمة فى استخراج البترول .

بالنسبة للمواقع فى باطن الارض يجب أن تتميز بالصفات التالية :

١ - يكون مجرى المياه الجوفية بعيدا عن المواقع الآهلة بالسكان .

٢ - تكون سرعة سريان الماء الجوفى بطيئة .

٣ - يكون اتجاه سريان الماء الجوفى الى أسفل .

تتواجد هذه الصفات فى التربة المكونة من مواد رسوبية غير مسامية لا تتشرب الماء بسهولة فهى قليلة النفاذية مثل الاحجار الطينية الصفيحية الصلبة والجيرية والاردوازية والصخور البركانية والكوارتز .

بالنسبة للمواقع المجاورة للشواطىء البحرية يجب أن تكون سرعة سريان المياه الجوفية بطيئة فى اتجاه الشاطىء وأسفله وليست فى اتجاه البحر وهو الخطأ الذى حدث فى لبنان .

يمكن استخدام الجزر التى أجريت فيها بعض تجارب التفجيرات النووية . ويمكن استخدام هذه الجزر بصرف النظر عن نوعية الصخور . فى هذه الحالات يمكن دفن النفايات فى مستودع عميق أسفل السطح البينى للماء المالح والماء العذب حيث تكون حركة الماء الجوفى ساكنة تماما .

أضف الى كل ذلك أنه توجد عوامل أخرى غير العوامل الجيولوجية يجب مراعاتها عند اختيار مستودع النفايات . من بين هذه العوامل بعد المواقع عن المناطق السكنية وطبيعة البيئة المناخية للدولة .

إن دولا أوربية كثيرة اختارت مواقع لاستقبال المواد ذات الاشعاع الـذرى المتوسط . أقامت السويد مستودعا بحريا بعيدا عن شواطئها واختارت ألمانيا الغربية مستودعا فى أحد مناجم الحديد غير المستخدمة وما زالت انجلترا متحيرة وتجرى البحوث لاختيار موقع مناسب للتخلص من هذه النفايات . اتجهت البحوث نحو استخدام مناجم الانهيدرايت التى توقف استخدامها كمستودع عميق (الانهيدرايت هو كبريتات الكالسيوم اللامائى عندما يتعرض للماء والحرارة يصبح صلبا فى صورة مصيص أو جبس غير مسامى) . لكن غيرت الحكومة رأيها بعد ذلك وبدأوا فى التفكير فى مواقع أخرى وبالاخص للتخلص من النفايات شديدة الضراوة . ذلك لان هذه المواد سوف تنبعث منها الحرارة العالية . على ذلك يجب معرفة تأثير الحرارة على الصخور التى سوف توضع فيها النفايات الذرية أو الكيميائية . كذلك يجب أن تتميز الصخور بصلابتها وقلة نفاذيتها بحيث لا تصل اليها كميات كبيرة من المياه الجوفية وتذيب المخلفات . كما أجريت التجارب لمعرفة التغييرات التى تحدث لهذه المواد على المدى الطويل . وبالطبع أجريت التجارب على عينات صغيرة فى أوعية النفايات الصلبة بعد وضعها فى مواقع تخزينها .

الهدف من ذلك هو معرفة هل تذوب النفايات الصلبة ومدى انتشارها فى البيئة التى أختزنت فيها . وذلك بدراسة هجرة المادة المشعة أو السامة من المستودع حتى سطح الارض . ان معظم أراضى دول شمال ووسط أوربا توجد بها صخور رملية ضخمة وجرانيتية وطفلية تصلح لاختزان النفايات السامة . لكن كثير من الدول الاوربية الاخرى مثل انجلترا واسكتلندا والمانيا وايطاليا لا يوجد لديها أماكن مناسبة للتخلص من النفايات .

ان أفضل المواقع هى التى تقع أسفل الرصيف القارى . وهنا نشأت مشكلة تلوث البيئة فى دول العالم الثالث عندما فكرت الدول النامية فى دفن مخلفاتها فيها .

لا للنارجيلة ولا للسيجارة

من خواص الهيموجلوبين المفيدة قدرته على الاتحاد مع الاوكسجين أثناء الشهيق واطلاق سراحه من الدم للانسجة . كذلك يتحد الهيموجلوبين مع ثانى أكسيد الكربون الناتج من عمليات الاحتراق والاكسدة فى خلايا الجسم والتخلص منه عن طريق الرئتين أثناء الزفير .

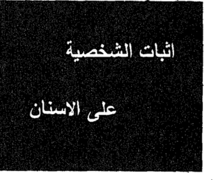
لكن الهيموجلوبين له كذلك القدرة على الاتحاد مع غازات أخرى مثل أول أكسيد الكربون ويتكون بذلك مركب يسمى « كربوكسى هيموجلوبين » هذا المركب أضراره بالغة للصحة ذلك لانه من المركبات الثابتة ، والاكثر خطورة هو أن قدرة الهيموجلوبين على الاتحاد مع أول أكسيد الكربون تفوق قدرته على الاتحاد مع الاوكسجين ٢٥٠ مرة . على ذلك فإن استنشاق أول أكسيد الكربون يمثل خطورة بسبب أن الكاربوكسى هيموجلوبين يسلب الدم من قدرته على الاتحاد مع الاوكسجين ونقله من الرئة الى أنسجة الجسم .

تبين بالدراسة أن حوالى ٥٪ من هيموجلوبين الدم عند المدخنين يكون فى صورة كاربوكسى هيموجلوبين .

يعتقد البعض أن التدخين بواسطة النارجيلة المائية (الشيشة أو الجوزة) أقل ضررا من تدخين السجاير أو الغليون (البيبة) . لكن أوضحت الدراسات التى أجريت فى جامعة الملك عبد العزيز آل سعود بجدة بالمملكة العربية السعودية أن ضررها يفوق ضرر التدخين المباشر للتبغ .

أجريت الدراسة على ٢٧٠٠ من الذين يدخنون النارجيلة خلال فترة ٤ سنوات . فتبين أن دم هؤلاء المدخنين يحتوى على نسبة عالية جدا من الكاربوكسى هيموجلوبين الناتج من اتحاد الهيموجلوبين مع أول أكسيد الكربون المنبعث من احتراق التبغ . بهذه الطريقة تقل كفاءة الدم على نقل الاوكسجين الى أنسجة الجسم مما يحث القلب على أن يسرع ويعمل بجهد أكبر ويتعرض المدخن لمخاطر الاصابة بنوبة قلبية .

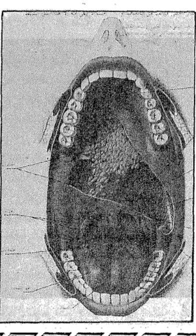
أوضحت الدراسة أنه فى حالة الذكور من المدخنين كانت نسبة الكاربوكسى هيموجلوبين ١٠,١ فى المائة عند استعمال النارجيلة بينما كانت ٦,٥ فى المائة عند مدخنى السيجارة . أما فى حالة غير المدخنين من الذكور فكانت النسبة ١,٦ فى المائة وبالنسبة للنساء من المدخنات كانت نسبة الكاربوكسى هيموجلوبين ٧,١ فى المائة عند من يستخدمن النارجيلة ، ٣,٩ فى المائة عند مدخنات السيجارة ، ٧, فى المائة عند غير المدخنات .



فى الولايات المتحدة وعديد من الدول يختفى الاف الاطفال والاشخاص المسنين دون الاهتداء لاى أثر لهم . لقد استخدمت الشركات المنتجة للالبان فى أمريكا وسيلة جديدة للاعلان عن المفقودين وذلك بنشر صور المفقودين على معلبات الالبان الطازجة سعة نصف جالون . الآن تمكن أحد ضباط الشرطة بالاشتراك مع طبيب شرعى متخصص فى طب الاسنان من الوصول الى طريقة أخرى يمكن بواسطتها متابعة الاطفال والتعرف عليهم سواء كانوا أحياء أو أموات . والاكتشاف عبارة عن قرص صغير جدا من المعدن يكتب عليه اسم الطفل والعنوان ورقم التليفون وفصيلة الدم والحالة الصحية إذا كان يحتاج لعلاج خاص . يلصق هذا القرص على الضرس العلوى .

حتى الان قامت احدى الشركات فى ولاية الينوى بتثبيت ٣٠٠ قرص اثبات شخصية بتكلفة ٢٠ دولار . ويمكن قراءة المعلومات المدونة على القرص فى الحال بواسطة عدسة مكبرة قوية .

لقد تنوعت استجابة الرأى العام فى الولايات المتحدة لهذه الفكرة . لكن شرطة النجدة يحبذون هذه الفكرة لانهم يريدون الاتصال بالاهل لعمل أى شىء يساعد على انقاذ حياة الطفل أو المسنين . بهذه الطريقة يمكن التعرف على الشخص دون اللجوء لمضاهاة بصمات الاصابع وترتيب الاسنان . لكن بالطبع لا جدوى من استخدام قرص تحقيق الشخصية بالاسنان إلا إذا كان شخص ما يعلم بوجوده . ويسعى المخترعان لايجاد وسائل لانتشار هذه الطريقة على مدى واسع .





ترجمة .. تقديم محمد فهيم محمود

ملخص

ان رد الفعل العام للاشعاعات التى سيتعرض لها الانسان عادة ما يصحبه شىء من الخوف . وفى هذه المقالة يضع كيث براون (Keith Browtm)، أحد علماء هيئة الطاقة الذرية الاسترالية ، بعض الشواهد التى تؤيد الفكرة أن قليلا من الجرعات الاشعاعية قد تكون مفيدة لك .

قد يثير الدهشة والعجب أن القليل من الجرعات الاشعاعية ذات فائدة للانسان !.. ظهر هذا الى حيز الوجود نتيجة الجهود العلمية المبذولة لدراسة تأثير الاشعاعات على الحياة .

وقد كان من المعروف حتى وقت قريب أن أى جرعة من الاشعاعات المتأينة مهما كانت ضئيلة لها تأثير ضار على الانسان وأنها تسبب الاصابة بالسرطان .

وكان تقدير مخاطر الاصابة بالسرطان نتيجة للتعرض للاشعاعات المتأينة ، يعتمد أساسا على نتائج الدراسات التى أجريت على نحو ٨٠ ألف شخص نجوا من القنابل الذرية التى سقطت على اليابان فى نهاية الحرب العالمية الثانية ، وكذلك على نحو ١٤ ألف مريض كانوا يعالجون بأشعة اكس بالمملكة المتحدة .

وقد تعرضت كلا المجموعتين لجرعات كبيرة من الاشعاعات خلال وقت قصير . وهذا يعكس تعرضنا اليومى العادى الى اشعاعات طبيعية مختلفة وضعيفة على مدى فترات طويلة . وثبت فى هذه الحالة ادى مثل هذا التعرض الى الوفاة بالسرطان فى ١ لكل ألف حالة فقط فى حين أن التعرض للجرعات الكبيرة وفى وقت قصير تكون نسبة الوفاة من هذا المرض ١ لكل أربع حالات .

ووفقا لتقارير اللجنة العلمية التابعة للامم المتحدة ، والخاصة بدراسة تأثيرات الاشعاعات الذرية على مدى سنوات طويلة من الدراسة ، ثبت أن الخطورة الصحية تتناسب مع شدة الجرعات الاشعاعية . ويعتقد أغلب العلماء أن الجرعات الضعيفة قد تكون ذات فائدة للانسان ، فى حين يعتقد القلة منهم عكس ذلك .. فأى منهم على صواب ؟..

وقد وضع العلماء اسم هورموزيس (Hormosis) لتعبر عن الظاهرة العامة حينما تتعرض الكائنات الحية الى قليل من المخاطر الطبيعية أو الكيميائية والتى تؤدى الى تنشيط النظام الدفعي الفسيولوجى للجسم لصالح صحة وحياة الانسان .

هذا بعكس الجرعات الكبيرة التى تؤدى الى الوفاة .

إن هذا يماثل تأثير بعض المواد السامة والموجودة فى جسم الانسان الطبيعى بكميات ضئيلة مثل النحاس والكادميوم والزنك . فإذا زادت تركيزاتها فإنها تكون قاتلة .

كذلك الحال فى العديد من المواد السامة الاخرى مثل الديجتالس (Digitalis) الذى يستخدم بجرعات قليلة فى الطب لتنشيط القلب . فى حين أنه إذا استخدمت جرعات كبيرة فإنها تسبب تشنجات قد تؤدى الى الوفاة .

وبالمثل إذا تعرض الانسان الى قليل من الميكروبات الضارة – بعد ترويضها أو اضعافها – فإنها تنشط جهاز المناعة فى الجسم لتوليد أجسام مضادة تكفى لتحصينه من تأثير هذه الميكروبات ...

ان ما يزيد عن الف تقرير بحث علمى قد نشرت لتدل على أن الجرعات الصغيرة من الاشعاعات تؤدى الى تنشيط الجسم ، ولعل أحسن مثل لذلك هو تأثير مثل هذه الجرعات على انبات ونمو النبات .

ومنذ نشأة الحياة على الارض ، وكل أشكالها كانت وما زالت – معرضة دائما لسقوط الاشعاعات عليها ، إذ نحن « نستحم » فيها سواء رضينا أو لم نرض ! يحدث هذا التعرض بطريقتين :-

احداها : من اشعاعات مصدرها خارجى من الاشعة الكونية الساقطة على كوكبنا الارضى من الفضاء الخارجى وكذلك من المواد المشعة الموجودة بالقشرة الارضية (مجموعة اليورانيوم وعائلتها) .

خرى : من اشعاعات « داخلية » تدخل أجسامنا من الهواء الذى نستنشقه وفى الاكل والسوائل التى نبتلعها .

ان هذين النوعين يعرفان بالخلفية الاشعاعية الطبيعية matural bach ground radiation للتميز بينها وبين الاشعاعات الصناعية مثل أشعة أكس التى تستخدم فى

الاغراض الطبية . وليس عجبا أن خلايا الكائنات الحية – خلال تطورها – قد كيفت نفسها حتى تستطيع تحمل الاشعاعات المنخفضة مثلما كيفت نفسها بالنسبة للكوارث الاخرى .

هذا بجانب أن لهذه الخلايا القدرة على اصلاح نفسها من التلف الناشىء من الجرعات الاشعاعية الصغيرة فحوالى ٩٠٪ من التلف الناشىء من الاشعاعات المتأينة التى تدخل الخلايا البشرية يتم اصلاحه خلال بضع ساعات .

ومن جهة اخرى – فنحن نعلم – أن النبات من خلال عمليات التمثيل الضوئى فى وجود الاشعاعات الشمسية – قادر على انتاج عدة مواد ضرورية للنمو ، وبدون ذلك لا يستطيع النبات أن يعيش .

الاشعاع والنمو :

أثبتت الدراسات والتجارب التى تمت خلال العشرين عاما الماضية ، وفى انحاء متفرقة من العالم على الكائنات وحيدة الخلية – المعروفة باسم بارامسيوم (Paramecium) أن الجرعات الاشعاعية المنخفضة الطبيعية – حتى قيمة معينة – ضرورية لنمو خلايا الكائنات الحية . وبخفض أو زيادة مستوى هذه الاشعاعات عن ذلك – ويعتقد بعض العلماء أن الاشعاعات المنخفضة الطبيعية – حتى قيمة معينة – ضرورية لنمو خلايا الكائنات الحية . وبخفض أو زيادة مستوى هذه الاشعاعات عن ذلك – يتغير معدل نموها .

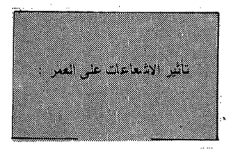
وفى احدى التجارب النموذجية ، قورن معدل النمو الطبيعى للبارامسيوم لعينة تعرضت لجرعة ضئيلة جدا من الاشعاعات الطبيعية – بوضعها فى وعاء من الرصاص سميك الجدران – بعينة ثابتة موضوعة فى وعاء رقيق الجدران ، وعينة ثالثة معرضة مباشرة للاشعاعات الطبيعية . وبعد ٩٠ يوما وجد أن معدل نمو العينة الاولى قد قل نموها بدرجة ملحوظة – وزادت قليلا فى العينة الثانية ، وكان أكثرها نموا تلك التى تعرضت مباشرة الى الاشعاعات الطبيعية . ثم عرضت العينة الاولى .. الموجودة فى وعاء الرصاص – الى اشعاعات ضعيفة من أشعة جاما فأصبح معدل نموها عاديا .

وفى تجربة اخرى عرضت عدة عينات الى جرعات مختلفة الشدة لاشعاعات الطبيعة فوضعت احداها لتنمو فوق جبل ارتفاعه ٣٨٠٠ مترا – حيث تزداد الاشعة الكونية بمقدار ٥ مرات عنها عند مستوى سطح البحر ، والرابعة وضعت على عمق ٢٠٠ متر وكانت هذه العينات تحت نفس الظروف البيئية الاخرى وعلى الاخص ضغط الهواء . وقد وجد أن معدل نمو العينة الاولى كان أسرع العينات ، وقل تدريجيا فى العينات الموضوعة على ارتفاعات أقل حيث كان أقلها نموا تلك الموجودة تحت سطح الارض . وعندما تعرضت هذه العينة الاخيـ ة الى جرعات من أشعة جاما تماثل فى شدتها الاشعاعات الخلفية الطبيعية فإن معدل نموها صار مماثلا لتلك الموضوعة عند مستوى سطح البحر ..

الاشعاعات والسرطان :

تختلف شدة الاشعاعات الطبيعية الخلفية باختلاف تركيز المواد المشعة الموجودة فى انحاء متفرقة من الارض وكذلك باختلاف الارتفاع عن سطح البحر . فهناك عدة أماكن تزيد فيها الاشعاعات الطبيعية الخلفية حوالى ٢٠ ضعفا عن متوسطها الطبيعى ، مثل البرازيل والصين والهند . وبديهى فإنه من المتوقع زيادة معدلات الاصابة بالسرطان بين سكان هذه المناطق . ولكن حتى الان ليس هناك تأكيد واضح لذلك .

وبالرغم مما أعلن عن حالات مرضية فى ولاية كيرالا بالهند حيث ـ الاشعاعات الطبيعية فوق معدلها ـ إلا أن الاحصائيات الخاصة بها لم تتأيد ، وبالتالى أصبحت لا يعتمد عليها بل انه بدلا من زيادة الاصابة بالسرطان فى المناطق ذات الاشعاعات العالية ، فقد أثبتت عدة دراسات انخفاضا مستمرا فى الاصابة بهذا المرض مع زيادة مستوى الاشعاعات ، فمثلا وجد أن عدد الوفيات بالسرطان فى الولايات الغربية المرتفعة بأمريكا أقل بدرجة ملحوظة عنها فى الولايات الشرقية الساحلية – حيث شدة الاشعاعات تصل الى النصف . وبصفة عامة يمكن القول بأنه لا يوجد حالات غير صحية فى المناطق ذات الاشعاعات العالية ، حتى درجة معينة .



أجريت عدة دراسات تجريبية على الحشرات والفئران وحيوانات التجارب فى هذا الشأن ، إذ عرضت بصفة مستمرة لجرعات قليلة من الاشعة ، وثبت فى كلها تقريبا أن طول العمر يقل بالتعرض للاشعاعات – كما هو متوقع – فيما عدا حوالى ٢٠٪ من الحالات حيث وجد أنها تعيش مدة أطول من مثيلتها غير المعرضة للاشعاعات . هذا فى حيوانات التجارب وبقى دراسة ذلك على الانسان ! الذى دلت النتائج الاولية على احتمال زيادة عمره فى المناطق ذات الاشعاعات فوق المتوسطة الشدة .

الخاتمة :

وعلى هذا يمكن القول أن تأثير الاشعاعات المتأينة ليست دائما ذات آثار ضارة ، وان الجرعات الطفيفة منها – والتى تعطى ببطء وذات مستوى شدة معين – يمكنها اطالة العمر وزيادة النمو والاقلال من الاصابة بالامراض المزمنة !.....

وما زال الامر يحتاج الى مزيد من التجارب والدراسة والبحث .



الاسلام و الطب

تأليف الاستاذ/ محمد عبد الحميد البوشى
عرض وتحليل د / كارم السيد غنيم

قامت الهيئة المصرية العامة للكتاب بإصدار كتاب (الاسلام والطب) لمؤلفه الاستاذ محمد عبد الحميد البوشى فى ١٩٨٦ ، وهو يقع فى ١٦٢ صفحة من القطع الصغير . تصدَّر الكتاب (إهداء) من المؤلف الى الباحثين عن معرفة أسرار العلوم والقرآن والسنّة ، ثم مقدمة مقتضبة لم تتجاوز الصفحة الواحدة بيَّن فيها أن الطب من العلوم الضرورية التى لازمت الانسان من القدم عبر توالى الامم ، ثم أشار فى نهاية المقدمة الى أهمية التمهيد التالى .

على الرغم من أن الصفحات الاربع والعشرين التى تلت المقدمة القصيرة تعَدّ بحقٍّ تمهيد لموضوع هذا الكتاب وهو (الاسلام والطب) أو (الطب فى الاسلام) فإن المؤلف لم يشأ أنْ يعنْون هذه الصفحات بكلمة « تمهيد » بل تركها بعناوين جزئية متناثرة . يستطيع القارىء أن يصنّف تمهيد الكتاب فى جزئيّتين : أولاهما (الطب عند الامم القديمة ، وثانيتهما الطب عند العرب قبل الاسلام) . ففى الجزئية الاولى يوضح المؤلف أن العلاج الطبى قديماً فى مصر وبلاد الاغريق وبابل والهند كان يقترن بالعبادات والطقوس الدينية وكان الكهنة ورجال الدين القدماء يمارسون مهنة الطب ويداوون العلل والامراض المختلفة فضلًا عن وظيفتهم الاساسية وهى وعظ الناس وإرشادهم ، ولذلك فقد كانوا يتحكّمون فى أجسام الناس بالاضافة الى تحكّمهم فى نفوسهم ، وكان الكثير من المعابد تستخدم أيضاً كمستشفيات وكمعاهد لتدريس علوم الطب للمبتدئين من رجال الدين .

كان (الطب عند قدماء المصريين) ذو شأن عظيم وكان له أقطاب صرفوا العمر فى دراسته والتنقيب عن أسراره ، وهم أول من وضعوا أساسه وألّفوا فيه الكتب ، وكان لكلّ مرض طبيب خاص لايجرؤ على مغادرته الى غيره من الامراض . وقد ثبت أن « أبقراط» كان يستعين ببرديّات مصرية طبية على نحو ماذكره فى كتابه «الفصول» . ثم أخذ المؤلف يوضّح مدى اهتمام فراعنة مصر بالطب ، حتى أن طائفة الكهنة كان لهم شأواً كبيراً فى فنونه كما كان شأنهم فى علوم الفلك والشريعة وغيرهما ، وكان الطلبة يأخذون العلم عن المعابد وأشهرها معبد منفيس وطيبة وسايس ، وكانوا يحملون المرضى الى المعابد لاجل العناية بهم هناك . كذلك كانت هناك امتيازات يمنحها الحكّام للاطباء ، وكان مصدر الطب عندهم أحد أمرين : الاول : وحْى إلهى ، فقد كانوا يعتقدون أن «تُوت» إله العلوم هو الذى أوحى علم الطب ، والثانى : علم ملكى . تكلم المؤلف على عَجَلٍ عن علم التشريح عند قدماء المصريين وعن الصيدلة والجراحة ، وأبَانَ عن أول تذكرة طبية (روشتّه) عثر عليها المنقبون فى مقابر قدماء المصريين ، وهى أقدم روشتّه فى التاريخ . ثم أوضح أن عملية (معرفة نوع الجنين) كانت معروفة لدى قدماء المصريين وليست وليدة الطب الحديث ، وأكثر من هذا فإن منع الحمل (أو تحديد النسل) كان معروفاً لديهم ، وأهم المركَّبات المستخدمة لذلك هو مزيج عسل النحل والصمغ العربى ، حيث ينتج منهما حمض اللاكتيك ، وهو المادة الفعالة فى المنع . كما أشار الى أمراض شاعت أيامهم وقاموا بعلاجها ومنها شلل الاطفال والبلهارسيا وتضخّم الاوردة .

انتقل مؤلفنا الى (الطب عند البابليين والكلدانيين والآشوريين) ، وبين ارتباطه بالسِّحْر وطائفة السَّحرة الذين كانوا يستخدمون أيضا بعض الاعشاب . أما فى بلاد الصين فإنّ الامبراطور (هوانج تى) قد ألّف كتاباً فى الطب حوالى سنة ٢٦٠٠ ق . م . وهو كتاب باق عندهم حتى اليوم ، وقد استفاد منهم الاوربيون خصوصاً فى مباحث النبض ، كما كان لهم باع فى الصيدلة والعقاقير ويُشهد بذلك كتابهم (نبتاد) الذى احتوى على ١١٠٠ مادة طبية . ثم عرَّج المؤلِّف على أحوال الطب عند الهنود والاسرائيليين والفرس واليونانيين ، وعنه فى بلاد اليونان يقول : يعتبر اليونانيون هم الذين اجتازوا الشهرة فى علم الطب لانهم هم الذين بوَّبوه ورتَّبوا أبوابه ولم يبدأ الطب عندهم بداية

«ابقراط» ، بل كان موجودا قبله بدليل أنه كان ينقل عن مؤلفات سابقة على عهده لم يصل إلينا منها شيء أما عن « ابقراط» فيقول أنه ظهر في القرن الخامس قبل الميلاد ، وأستطاع أن يخلّص علم الطب مما كان مختلط به من الشعوذة وعقيدة الارواح الشريرة ، وبوّبه ورتّب أبوابه في كتبه الطبية التي ألّفها . خُتِمَتْ هذه الجزئية من التمهيد بلمحة عن الطب عند الرومانيين .

الجزئية الثانية في التمهيد كانت عن (الطب عند العرب قبل الاسلام) ، وخلاصة القول فيها أن العرب قبل الاسلام كانوا يعرفون شيئا عن العلاج والوقاية من الامراض ، إماً عَمَلًا بالاستقراء وإما اقتباساً ممن كانوا يخالطونهم ، لان العرب لم يكونوا محصورين في شبه الجزيرة العربية قبل الاسلام ، لكنهم اتصلوا بالفينيقيين وسكان آسيا الصغرى والبابليين والهنود والفرس والسريان ، كما هاجر اليهم يهود من أقطار مختلفة .. وللعرب في جاهليتهم علاجات وعقاقير اشتهروا بها ولا يزال بعضها جارياً في بلاد العرب وغيرها الى الآن ، مثل الكي بالنار والحجامة والفصد وغيرها .. الا أن السحر عندهم والشعوذة والطلاسم والتمائم كانت من وسائل العلاج أيضا . ثم ذكر المؤلف من أشهر أطباء العرب في الجاهلية : لقمان الحكيم الذي تحدث عنه القرآن في «ولقد آتينا لقمان الحكمة أن اشكر لله ومن يشكر فإنما يشكر لنفسه» – ابن حزيم – الحرث ابن كلدة – الشمردل بن قباب الكعبي – ابن أبي رومية التميمي – ، ثم ذكر أمثلة من علاجاتهم لامراض منها حَوَلُ العين والخَدَر والاستسقاء .

حينما وصل المؤلف الى البداية الحقيقية للكتاب ، أبَانَ عن حال العلوم في صدر الدولة الاسلامية حتى أنه لم ينته القرن الثامن واذ ببلاد الاسلام تتحول الى مطمح أفكار المستنيرين في كل فرع من فروع العلوم ومنه الطب الذي برزوا فيه وأوصلوه الى درجة من السمو لايزال معها محل إعجاب الاطباء المعاصرين . ودلّل المؤلف على هذا الاعجاب بأقوال منها قول الدكتورة «شوار تزهبت» وزيرة الصحة في جمهورية ألمانيا الاتحادية في افتتاح المؤتمر الدولي للبلهارسيا بالقاهرة . ثم تكلم المؤلف عن الضوابط العلمية لفن الطب عند المسلمين – قانون حظر وتحريم مزاولة المهنة على من لم يتأهل لها – تحريم الطلاسم والتمائم – نبذة عن فضل المسلمين في ارتقاء مهنة الطب .

اذا كان المؤلف لم يشأ أن يبّوب كتابه أو يصنّفه الى فصول ، فإننا تسهيلا على القارىء نستطيع وضع التصنيف التالي – بعد التمهيد السابق – للكتاب : طب القلوب – طب الابدان – الطب الوقائي – الطب الرياضي – الطب العلاجي – الطب القرآني – الطب النبوي – نبذة عن تطور الطب في العصور الاسلامية – متفرقات هامة .

بالنسبة لامراض القلوب وطبها ، فقد دعا الاسلام الى معرفة أن الانسان جسم وروح ، أيْ أنه مكوَّن من عالميْن ممتزجين لكنهما مختلفين ولكلٍّ منهما مطالب واحتياجات ورعاية وقوانين خاصة . وكما أمر الاسلام برعاية جسم الانسان طَالَبَهُ بالمحافظة على طهارة قلبه ، وأبان له أن للقلب أمراضا تختلف شدة وضعْفاً ، كأمراض الجسم تماما . صنَّف ابن القيّم في كتابه «زاد المعاد» أمراض القلوب فحصرها في نوعين : مرض شبهة وشك ، ومرض شهوة وَغيّ ، أما عن الاول فيقول القرآن « في قلوبهم مرض فزادهم الله مرضا » ، .. وليقول الذين في قلوبهم مرض والكافرون ماذا أراد الله بهذا مثلا » وأما مرض الشهوة فيقول فيه القرآن «يانساء النبي لستنّ كأحدٍ من النساء إنِ اتقيتنّ فلا تخضعن بالقول فيطمع الذي في قلبه مرض» فهذا مرض شهوة الزنا . وأوضح ابن القيم أن المصدر المعتمد في الطب من هذا المجال أيْ طبُّ القلوب انما هو تلقّية من جهة الرسل عليهم السلام . وعند تحديد أنواع العلاج لامراض القلوب ، أوضح المؤلف أن المقصود بالقلب ليس قطعة اللحم الصنوبرية الشكل التي تقوم بسحب وضخ الدم في سائر أنحاء الجسم ، وانما هو تلك اللطفة الربانية التي اودعها الله الجسم البشري ، وهي المستعدة لتلقي العلوم والمعارف وتوجيه الجوارح إلى مايناط بها من عمل ، وهي التي يعبر عنها في بعض الاحايين بـ «الروح» أو «النفس» أو « الفؤاد » . أشد أمراض القلوب فتْكاً هو «الشرك بالله» ، وليس له علاج سوى الشهادة «لا إله إلّا الله محمد رسول الله» .

ثم تأتي في المرتبة الثانية بعد هذا الداء العضال أمراض تتدرج في الخطورة كما يلي : (١) الكبائر : كقتل النفس والزنا والسرقة .. وعلاجها : التوبة – الاستغفار – الحج المبرور . (٢) الصغائر : كالنظرة واللمسة والقبلة للمرأة الاجنبية والسب والشتم .. وعلاجها : اجتناب الكبائر – الصلاة الصوم – الوضوء والصدقة وسائر الحسنات – السعي على العيال ، .. ثم ختم مؤلفنا موضوع (طب القلوب) بشرح وقاية الاسلام للقلوب من أمراضها ، وكانت النقاط التي تحدث فيها : الوضوء (من الناحية الروحية) – الصلاة – الصوم – الحج – الزكاة .

طب الابدان في الاسلام له قواعد وأنواع وأصول ، فقواعده – كما أوضحها الامام ابن القيم في زاد المعاد – ثلاثة : حفظ الصحة ، واستفراغ المواد الفاسدة ، والحمية عن المؤذي . وكعادة الامام فقد ذكر من الآيات والاحاديث مايوضح هذه القواعد الثلاث . وأما أنواعه فاثنان ، نوعٌ فَطَرَ الله عليه الحيوان ناطقه وبهيميّه ، ونوع يحتاج الى فكر وتأمل ، دفع الاسباب أولًا ثم النظر في المرض ثانياً ثم وصف الدواء ثالثاً . وأصوله اثنان : الوقاية والعلاج . وقد عني الاسلام بهذين الاصلين ووضع لهما من التعاليم والعبادات مايكفل حصول الغرض المقصود منهما على أكمل وجه . وفي سبيل تحقيق هذا الغرض مزج الاسلام بين المنافع الروحية والمنافع الجسدية ، ليتأهل الآخذ به لسعادة روحه وبدنه ، وقد ظهر أثر ذلك في حال المسلمين الاولّين ومن جّرىَ على سنّتهم فكانوا أصفى الناس أرواحاً وأقوى الامم أجساداً .

كان الموضوع الثالث الذى شرحه المؤلف هو « الطب الوقائى » ، وأستهله بقوله : أرشدنا الاسلام الى أن الحياة التى وهبها الله للناس أمانة فى أعناقهم ووديعة بين أيديهم ، وحثّهم على حفظ هذه الامانة وصيانة تلك الوديعة ، فقال تعالى : « ولاتلقوا بأيديكم الى التهلكة » ، « ولاتقتلوا أنفسكم أن الله كان بكم رحيما » ، ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم (ان لبدنك عليك حقا) .. وقد بلغ من حرص المشرع الاعظم سبحانه وتعالى على صحة الاجسام أن جعل للوقاية من الامراض تأثيرا على ما فرض من عبادات فأباح الفطر فى رمضان وعدم استعمال الماء فى الطهارة اذا خاف الانسان المرض أو خشى زيادته ، كما تجاوز فى مثل هذه الحالة عن القيام والقعود فى الصلاة وأكتفى بحركة الرأس أو العين أو القلب فى أدائها رمزاً للعبادة والتقديس . ثم تكلم المؤلف عن الوضوء كطهارة بدنية من حيث غسل الايدى وغسل الفم وغسل طاقتىّ الانف وغسل الوجه والرِّجلين ، وتعدُّد هذه العملية خمس مرات كل يوم ، وبعد نظافة الجسم المستمرة الدائمة تحدَّث عن نظافة الثوب والمكان التى أمر بها الاسلام ورغّب فيها سواء للصلاة أو لغيرها ، كما أمر بالنظافة فى الدور والسُّكنى وعدم النوم على رائحة الطعام فى الفم ، كما تحدَّث المؤلف عن غسل الجنابة المأمور به كُلّ من الرجال والنساء ثم غسل البُرء من الحيض والنّفاس ثم غسل البدن سنّة فى أيام الاعياد الأسبوعية والسنوية والمناسبات الاخرى .

كذلك أشار الى نَهْى الاسلام عن الغلو فى الامور التعبدية وعدم تحميل البدن مالايمكنه أن يطيق حفاظاً على صحته واستمراراً لقوته وقدرته على مداومة أداء العبادات والعادات ، وهذا يوضح لنا أهمية الاخذ بالرُخصُ التى شرَّعها الله سبحانه سواء فى الصيام أو غيره من العبادات . إنتقل المؤلف الى كلامه عن الصلاة من حيث أنها رياضة بدنية ومن حيث الاهمية الفسيولوجية لها ، وأورد نُقُولاً عن كتب هامة فى هذا الموضوع ، وأهتم فيها بفوائد عادة الانتظام فى مواعيد الصلاة . ثم كانت النقطة الثانية فى موضوع الطب الوقائى فى الاسلام هى (شىء من الهدى النبوى الاسلامى فى الوقاية من الامراض) ، أورد فيها عشرة أحاديث نبوية شريفة تتنوع الاوامر والنواهى فيها مابين نَهْى عن تلويث المياه ومواردها ، الى غسل اليدين قبل الاكل وبعده ، الى غسل اليدين قبل النوم وبعد الاستيقاظ منه ، الى وقاية الطعام والحفاظ على نقاء الشراب من الميكروبات ، الى الحجْر والعزل الصحى . هذا وان كان المؤلف قد أجّل تفصيل الكلام عن الحجر الصحى الى صفحات حديثه فى الطب الرياضى ، فإننا نرى من الواجب نقل هذه المسألة الى موضوع الطب الوقائى ،وقد مرَّ معنا فى هذا التحليل حسب وروده فى جزئيات الكتاب ، ويزداد هذا المأخذ على المؤلف حدَّةً حينما نعلم تناثر كلامه عن الطب الوقائى والحجر الصحى فى أنحاء متفرقة من الكتاب على الرغم من أنه قد أفرد للموضوع جزئية خاصة سابقة . فالحجر الصحى ينطلق من القاعدة القرآنية « لاتلقوا بأيديكم الى التهلكة» ، وسواء كانت هذه التهلكة بدنية أو نفسية أو أخلاقية ، فيجب توسيع دائرة المراد بهذه التهلكة حتى يعود على كل ما من شأنه افساد الحياة المستقيمة للانسان المسلم ، كما ينص على هذا الاجراء قول رسول الله صلى الله عليه وسلم (اذا سمعتم بالطاعون بأرض فلا تدخلوها واذا وقع بأرض وأنتم فيها فلاتخرجوا منها) ، وحديثه صلى الله عليه وسلم (لايدخل مصحّ على مجرب) . ثم روى قصة مبايعة المجذوم للنبى صلى الله عليه وسلم ثم قصة رجوع عمر بن الخطاب الى الحجاز حينما كان قاصدا بلاد الشام وعلم أنّ بها وباء ، وجرَّتْهُ هذه القصة الى الحديث عن عدم التعارض بين (الحجر الصحى والتوكل) ، وأنه لاغضاضة من الحذر والحيطة والاخذ بالاسباب مع تحقق التوكل على الله وارجاع الاحداث الى فعْله سبحانه وتعالى ، واحتاج منه الامر الى توضيح معنى حديث الرسول (لاعَدْوىَ ولاطِيَرة) .

الجزئية أو الفصل الخامس فى هذا الكتاب هو (الطب العلاجى) ، حيث تكلم المؤلف فيه اولا عن تطور فن العلاج منذ الانسان البدائى ومروراً بإنسان القبائل ، حيث كان طبيب القبيلة هو ساحرها ومشعوذها ومن أخطر الشخصيات شأناً ، ومع أن الطب عبر عصور رقىَّ الانسان اختلط بكثير من الخرافات والخزعبلات والاساطير والاعتقادات الضالة ، الّا أنّ الانسان من حين الى حين كان يعثر على طرف من أطراف الحقيقة ، وكان يكلّفه آلافاً من السنين . وعن موقع الطب العلاجى فى الاسلام يُؤكد المؤلف أنه لمأ كان الاسلام يستهدف أولًا وبالذات إصلاح نفوس البشر وعقائدهم وأخلاقهم واخلاص عبادتهم لله وحده لم يتوسع فى تعرّضه للامراض ولاللدواء واكتفى بالتوجيهات العامة وترك للانسان حرية البحث والتنقيب ليطلع فى طريق بحثه على أسرار خلق الله ويهتك المستور من كنوز الطبيعة . وذكر المؤلف من التوجيهات القرآنية العامة «كلوا واشربوا ولاتسرفوا» ، حرمت عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به والمنخنقة والموقوذة والمتردية والنطيحة وما أكل السبع الّا ما زكيتم».

وذكرَ من هدى النبى وتوجيهات السنّة العامة فى هذا المضمار قوله صلى الله عليه وسلم (نحن قوم لانأكل حتى نجوع واذا أكلنا لانشبع) ، (ياعباد الله تداووا فإن الله لم يدع داء الّا وضع له شفاء) . واذا كانت هذه وغيرها من النصوص القرآنية والنبوية تعتبر توجيهات عامة فى حقل الطب العلاجى ، فإن المؤلف قد عَرَضَ لنا قَبساً من الوصفات العلاجية التى استعمل بعضها النبى وأمر بها فى أعمال طبية مثل : الحجامة والفصد والكى ، وتوسّع فى هذه الثلاثة حيث عرض أراء الطب الحديث فيها وأَبَانَ عن حكمة الهدى النبوى الذى نصَّ عليها . ثم عرَّج على علاج الحمى ثم الطاعون وعلاجه ، ثم علاج الجروح ثم الصداع فذات الجنب فالعذرة فالبثرة فالباسور فأمراض العيون . وهو فى كُلّ يورد حديثاً نبويا أو أكثر ، ويسوق آراء الطب الحديث فى بيان أهميتها ، وختم هذه الوصفات العلاجية بوصفات عامة بيَّن فيها النبى أهمية خلط المواد الغذائية المستخدمة

فى التداوى ثم أهمية بعض أنواع النباتات فى الوقاية والعلاج .

نَصَّ الشَّرْعُ الحكيم على (منع التداوى بالمحرم) ، (إنَّ الله لم يجعل شفاءكم فيما حرم عليكم) كما قال رسول الله صلى الله عليه وسلم . وجاءت أكثر من ثمانية نصوص شرعية تنهى عن التداوى بالمواد المحرمة ، وأهمها المواد المسكرة . ختم المؤلف فصله هذا ببيان الاستعانة بالطبيب الحاذق ثم تحديد الاسلام لمواصفات هذا الطبيب ، وبيَّن المقصود بالطبيب الضامن والذى ذكره النبى صلى الله عليه وسلم فى حديثه عن شروط مزاولة المهنة (مَنْ تطبب ولم يعلم من الطب قبل ذلك فهو ضامن) .

يقصد بالطب القرآنى ما احتوى عليه القرآن الكريم من إرشادات ونصائح فى استعمال بعض المواد والنَّهْى عن استعمال بعضها الآخر ، والاخذ ببعض الامور والابتعاد عن البعض الآخر . وقد مَهَّدَ لكلامه فى هذا الفصل ببيان أن القرآن معجزة الاسلام الخالدة وتعدد أوجه الاعجاز فيه ، ثم استبشر بما يكشف عنه العلم الحديث بمختلف فروعه مما يبهر عقول العلماء حينما يجدون ماتوصلوا إليه فى معاملهم ومراصدهم وتجاربهم ماثل أمام العيان فى سطور القرآن ، وهكذا يسير ركب البشرية فى حضارته قُدُماً وأمامه الوعد الالهى المتحقق يوما بيوم « سنريهم آياتنا فى الآفاق وفى أنفسهم حتى يتبيَّن لهم أنه الحق » . اختص المؤلف من المسائل الطبية - وقائية أو علاجية - إحدى عشرة مسألة ما بين أَمْرٍ ونَهْيٍ وترغيب وترهيب ، وقام بإيضاح بعضها وتفصيل الاخرى حسب ما عَثَرَ عليه أو ما توصل إليه من خلال كتب الطب الحديث وكتب التفسير .

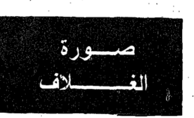
أولا : عسل النحل : الاشارة اليه فى سورة النحل (الآيات ٦٧ - ٦٩) ، السر فى اتِّصافه بأَنَّ « فيه شفاء للناس » ، القيمة الغذائية له ، القيمة الوقائية له ، ماورد عنه فى تراث الائمة .

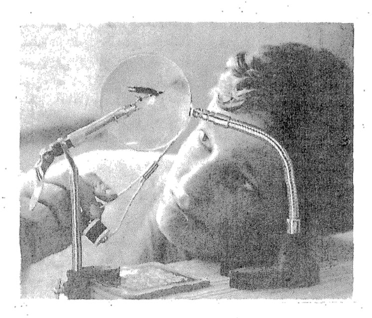
ثانيا : الاجنة : بسطت الآيات القرآنية « علم الاجنة » فى ثلاثة موضوعات :

١ - أطوار الجنين - ٢ - ترتيب خلق الحواس فيه - ٣ - موضع الخصيتين فى الجنين .

ثالثا : الخمر : النص القرآنى بالنهى عن شُرْبها ، التعريج على الكحولات والمسكرات ، البيان الطبى بخطورتها .

رابعا : البلح : النص القرآنى للامر بأكل الحامل منه (سورة مريم) ، الاهمية الطبية الكبرى لتعاطى الحوامل للبلح ، وتسهيل ذلك لعملية الوضع .





يجذب اهتمام الكثير من الشباب انواع الفراشات بالوانها المتعددة واشكالها المتباينة .. وفى هذه الصورة طفل انجليزى (جون نوت) يقوم بصنع نماذج لمجموعة من الفراشات تستخدم فيها عناصر بديلة للفراشات الطبيعية .. يصنعها من الخيوط الحريرية والمذهبة وبعض الصفائح المعدنية الرقيقة .. هل لجأ لاستعمال الخامات البديلة حرصا منه على حياة الفراشات الحية .. ام يحاول ان يقلدها ليحافظ على عناصر البيئة الحية والطبيعية ؟!

المخدرات سموم السعادة

بقلم : دكتور
سمير رجب سليم
الادارة العامة للسلامة والصحة المهنية

الافيون والمورفين والهيروين والحشيش والكوكايين والقات والداتورة .. تلك اسماء مشهورة فى عالم المخدرات، عالم السعادة الزائف . وللمخدرات علماء متخصصون فى فروع علمية شتى .. يستخلصون مواده الفعالة ويركزونها لتكون اكثر امتاعا واقل ألما .. فماذا تعرف عن المواد التى يشتريها المغفلون ليقتلوا بها انفسهم وهم سعداء مبتهجون .

الهيروين .. الابن الاصغر للافيون

الافيون هو العصارة المستخلصة من نبات الخشخاش ، الذى تعرف ثمرته باسم ابو النوم . وينمو هذا النبات فى الهند والصين واسيا الصغرى وايران ، وكان يزرع فى مصر قبل عام ١٩٢٥ حيث منعت السلطات المصرية زراعته .

ويدخل الافيون فى تركيب كثير من ادوية كمهدىء للسعال ومسكن للالام ويتركز تأثيره على مركز الحس فى المخ ، وعائلة الافيون كبيرة العدد متنوعة الاسماء ، منها ما اشتهر بقدرته على اصابة الفرد بالنوم مثل المورفين والكودايين والنارسين ، فأطلق عليهم مجموعة المنومات ، ومنها مايسبب التشنجات ويهيج الاعصاب مثل الناركوتين والبابارفين والثيبان .

واشهر افراد عائلة الافيون ، هو المورفين ، الذى اهتم رجال المخدرات بتحسين مواصفاته ومذاقه والتغلب على اعراضه ، فأنشأوا له المعامل المتخصصة ذات الكفاءة والخبرة والدقة العالية ، وراحوا يشتقون منه مواد اخرى اشهرها الهيروين Heroine وتركيبه الكيمائى هو ثنائى اسيتيل المورفين ، فالهروين هو احد مشتقات المورفين الذى هو ايضا أحد أفراد عائلة الافيون ، فالهروين هو الابن النابغة الذى تهافت عليه المدمنون لسرعة تأثير المخدر ولأنه لا يسبب امساكا كالافيون .

وأعراض ادمان الافيون تبدأ بفقد المريض تدريجيا لقوته الجسدية والعقلية ، وتحلله من قيمه الاخلاقية ، وفقدانه الاحترام لنفسه ، فيصبح مهملا فى حياته غير منطقى فى تفكيره ، كثير النسيان ، محتقرا لمشاعر الاخرين ، فيؤدى ذلك الى تحلل العائلات وتشرد الاسر والاطفال .

وتناول الكميات القليلة من الافيون الخام (حوالى ٢ جرام) او من المورفين (حوالى ٠,٢) يؤدى الى التسمم ثم الوفاه خلال ساعات قليلة قد تصل الى ربع ساعة ، اذا كان التناول عن طريق الحقن ، وتبدأ أعراض التسمم بفقد المريض لوعيه وإنخفاض سرعة النبض وضيق حدقة العين واحتقان الوجه وميله الى الزرقة وتغطية الجسم بعرق بارد غزير وقد يسبق فقدان الوعى حالة تهيج ، وقد تتسع حدقة العين بدرجة كبيره قبل الوفاة .

الحشيش والوهم الجنسى

فى منطقة الشرق ، يشيع الوهم الزائف والاكذوبة المضحكة بأن تعاطى الحشيش يطيل فترة الجماع لذا يتناول بطرق مختلفة ، فهو يدخن فى السجائر او على الجوزة والشيشة او يشرب مع القهوة ، وقد يبلع على هيئة كبسولات وحبوب او عجين ممتزج بالسكر او العسل ويسمى المنزول .

ويستخلص الحشيش من الزهور المؤنثة لنبات القنب الهندى ، ويعد على هيئة كتل لونها بنى مخضر ذات رائحة مميزة ويرجع تأثير الحشيش الى وجود مادة زيتية حمراء تسمى كانابينول Cannapinol تسبب اختلالا فى الجهاز العصبى المركزى للانسان وان كان تأثيره اقل من الافيون وعائلته .

والكميات القليلة من الحشيش تسبب للانسان سرورا وابتهاجا وتشعره بالعظمة وان كانت تجعله جبانا وكثير الكلام ، اما الكميات الكبيرة فتنقله الى حالة خياله تتزاحم فيها الافكار والتصورات حسب اخلاقيات متعاطيها وميوله النفسية وتناول الحشيش مع الخمور اشبه بسكب الكحول

على النار ، فمدخن الحشيش فى هذه الحالة يزداد تهيجا ويصعب عليه السيطرة ويصعب عليه السيطرة على اعصابه وقد تتطور حالته الى الاصابة بمرض المنوخوليا .

الكوكايين واوراق الكوكا

الكوكايين مخدر يستخرج من اوراق نبات الكوكا الموجودة فى دول امريكا الجنوبية (بوليفيا ، وكولومبيا ، وبيرو) واندونيسيا وفورموزا ، وبعض المناطق الحارة ويستهلك ٩٠٪ من المحصول السنوى لاوراق الكوكا فى بلاد امريكا الجنوبية واندونيسيا ، محليا ، حيث يقبل السكان على مضغ هذه الاوراق واستخدامها لاضافة نكهات خاصة على مشروباتهم وتشير الاحصائيات المقدمة الى المجلس المركزى الدائم للافيون بأن الاستهلاك العالمى لاوراق الكوكا فى الاغراض الطبية أقل من ٣٪ بمقارنته مع الكميات المستخدمة فى غير الاغراض الطبية .

والكوكايين عبارة عن مسحوق ابيض بلورى مر الطعم يذوب فى الماء ، يستخدم طبيا كمطهر او كبنج موضعى ، وفى الادوية كمنوم على هيئة حقن او حبوب .

وتناول كميات قليلة من الكوكايين يشعر الفرد بذاته ، وفى نفس الوقت تعيبه بإنهاك عقلى وجسدى لايمكنه من القيام بأى عمل فيصبح الفرد كثير الكلام عديم القدرة على الحركة واعراض ادمانه هى اضطراب الهضم وفقدان الشهية وكثرة افراز اللعاب وفقدان وزن الجسم بسرعة مع صداع وهلوسة من وقت لاخر .

القات .. مشكلة عربية

القات شجرة لايزيد ارتفاعها عن المتر الواحد ، وهى كثيرة الاغصان ذات اوراق قريبة الشبه بأوراق الليمون ، وهى من فصيلة النباتات المعمرة الدائمة على مدار العام ، ولاتتساقط اوراقها الا بعد زمن طويل . وفى اعلى الغصن منها اوراق صغيرة ناعمة ذات بريق ولمعان وهذا هو المستطاب مضغة عند الاثرياء ، اما الفقراء فيمضغون الاوراق الباقية ...

ويزرع القات بالحبشة والصومال واليمن ويباع رزما مثل حزم الجرجير فى اسواق خاصة به .. وانواعه متعددة منها مايسمى بالقات الجعشنى واوراقه صغيرة مثل اوراق الحناء ، وماؤه كثير وهو حلو المذاق ومفعوله قوى جدا ، لايقوى عليه الا من تعوده . وهناك مايسمى بالقات المقطرى واوراقه عريضة بها مراره . وهناك انواع اخرى قد تبلغ الخمسة والسبعين نوعا من القات .

وتختلف طرق استعمال القات فى البلاد التى تنتجه ، ففى اليمن مثلا يعود الناس من اعمالهم الى مجالس القات التى لايخلو منها بيت او حانوت او مقهى او ملهى فى وقت الظهيرة . وفى هذه المجالس تقطف اوراق القات لتحش بها الافواه وتمضغ ثم يبتلع اللعاب شيئا فشيئا وفى نفس الوقت

الليمون غذاء للبشرة

لليمون فوائد عظيمة رغم ذلك ، فهو من أرخص أنواع الموالح المتعددة المزايا ، كما انه متوافر على مدار العام لذلك ينصح الأطباء بألا تخلو مائدتك اليومية منه .

ومن القشرة يستخلص روح الليمون ، وله خصائص طبية وعطرية ، وتدخل روح الليمون مع روح البرتقال فى صناعة ماء الكولونيا .

ويمكن استعمال روح الليمون كمهضم وذلك بوضع نقطة او نقطتين منه على قطعة سكر .

وعصير الليمون له اوجه استعمال عديدة ليس فى الاطعمة فقط ولكن لما له من خصائص قابضة ومطهرة ، وهو ذو مفعول قوى ضد العدوى ، لذلك ففوائده سواء الغذائية او الطبية واضحة تماما .

يستعمل عصير الليمون ظاهريا كقابض للاوعية الدموية الخارجية كما يوصف للمصابين باضطرابات الكبد . وهو يؤثر على البشرة تأثيرا حسنا نظرا لمقاومته للحبوب والبثور واعادة لون البشرة الطبيعى . يستعمل الليمون ايضا لعلاج امراض الحلق سواء عن طريق الغرغرة ، او كمسكن للالام ، وذلك باستخدامه فى عمل كمادات بعد اضافة ملح الطعام إليه .

ولعصير الليمون خواص اكيدة وفعالة للبشرة والتجميل ، فإن له تأثيرا بالنسبة لتغذية البشرة وتخليصها من البقع عن طريق وضع طبقة معجونية منه ، او كمادت مشبعة بعصير الليمون ، وبذلك يزيل البقع من البشرة ولزيادة طراوة الجلد يتعين خلط عصير الليمون بالجلسرين بنسب متعادلة ، وهذا المستحضر يزيل خشونة البشرة ويلعب الليمون دورا هاما فى تجميل الايدى اذ يحافظ على نعومة الجلد بمجرد دهن اليدين مرة واحدة يوميا بسائل مركب من عصير الليمون والجلسرين وماء الكولونيا بنسب متساوية ، ويصلح هذا السائل للتخفيف من حدة تورم مفاصل اليدين التى تنجم عن البرد ، وللتخلص من تشقق الاظافر تطلى بعصير الليمون صباحا ومساء .

ولزيادة جمال الاسنان يمكن طلاؤها مرة على الاقل اسبوعيا بعصير الليمون .

وللحفاظ على ليونة الشعر ولمعانه يكفى تخفيف الناتج من عصير ليمونة واحدة بكمية من الماء وشطف الشعر بها .

يدخنون شيشه التمباك الحمى الفاخر .. ويستمرون على هذا الحال الى العصر ، ثم ينصرفون الى مصالحهم وقدامتلات بطونهم بعصير القات ، ويزاولون أعمالهم نحو ساعة ، ثم يعودون الى طعام العشاء ، وقد يعيد البعض مجلس القات مرة اخرى فى المساء .

وفى بعض البلاد الاخرى يجفف ورق القات لتحويله الى مسحوق وينقع فى الماء كالشاى ، وقد يمزج مسحوق القات بمواد سكرية ويبلع بدلا من ان يمضغ وقد يدخن القات الجاف داخل لفافات كلفافات التبغ ، ولكنه لايدخن فى الشيشة .

وللقات مضار صحية كثيرة لاحتوائه على مواد مخدرة منبهة تشبه فى تأثيرها الكافئين والافيدرين فقد اوضح تقرير احد المعامل الكيمائية التابعة لوزارة العدل المصرية (ابريل ١٩٥١) ان المواد الفعالة فى اوراق القات هى : الكاثين Cathine وهو شبه قلوى سريع الذوبان فى الماء ، والكاثيدين Cathedine وهو اقل ذوبانا فى الماء والكاثنين وهو عديم الذوبان فى الماء Cathenine بالاضافة الى مادة سكرية ونسبة عالية من التانين Tannine الذى ترجع اليه اعراض الاضطرابات المعوية والمعدية التى يحس بمدمن القات . والى هذه العناصر قد ترجع الاعراض التى تظهر على متعاطى القات مثل تغير العينين واحمرارها والاصابة بالغيبوبة وتيبس المعدة ، وتهيج الجهاز العصبى المركزى ولما كان لهذا النبات اضراره الواضحة على صحة الفرد واقتصاديات الدول ، فقد تجاوبت بعض حكومات الدول العربية مع رغبة المكتب الدولى العربى لشئون المخدرات بالامانة العامة لجامعة الدول العربية ، فأصدرت قرارات باضافة نبات القات الى قائمة المواد المخدرة المحظورة ، ومنها مصر والسعودية والكويت .

الداتورة .. السرقة بدون ازعاج

الداتورة هى من الحشائش التى تنمو فى مصر ثمارها خضراء بها اشواك وبذورها سوداء اللون كروية الشكل وتؤثر بذور الداتورة على الجهاز العصبى للانسان فتحدث له تنبيها ثم تخديرا يبدأ من أعلى ويمتد الى اسفل فيسبب شللا لاطراف الاعصاب ، ويرجع تأثير البذور المخدر الى وجود مادة الاتروبين فيها بنسبة ٠,٢ ـ

٠,٤ ويستفيد اللصوص والنشالين ببذور الداتورة فى عملياتهم حيث تطحن البذور وتخلط مع القهوة او فى الحلويات او توضع فى العجوة او مع الطعام المقدم للضحية فيتخدر وتسهل سرقته ، كما تعطى البذور للطيور لتخديرها وسرقتها بدون ازعاج الجيران او تنبيه اولى الامر .

اما فى حالة الانسان ، فإن تناول كميات من الداتورة يصيب الفرد بالتسمم الذى تبدأ أعراضه بفترة تقل عن نصف ساعة من تناول هذه البذور .. ومن هذه الاعراض جفاف الفم والزور والشعور بالعطش وصعوبة البلع وتغير الصوت وقد يصحب ذلك القىء والصداع وسرعة النبض واتساع حدقة العين بحيث لاترى المناظر القريبة بوضوح .

دورك انت .. الان وبحسم

ان الصفة العامة فى المخدارت انها تشعرك بالسعادة لحظات لكنها تهدف قواك الجسدية والعقلية انها تحولك من شخص قادر على العمل الى انسان قادر على الحلم والتخيل وغير قادر على التنفيذ ، عيناك مفتوحتان بلا رؤية حقيقية او خيال علمى .

كما ان النظرة الجغرافية الى بلاد انتاج المخدرات توضح ان هناك تأمرا جيد التنسيق على دول العالم الثالث .. فالافيون فى دول شرق اسيا والحشيش والقات فى المنطقة العربية والكوكايين فى امريكا الجنوبية .

ان الدولة تلاحق مهربى وموزعى المخدرات بكل الطرق ، ولاتبخل فى انشاء المصحات العلاجية للذين وقعوا فريسة الادمان ويبقى دورك انت .. انت هو الاهم .. يجب ان تقرر موقفك تقرره الان .. وبحسم .

قالـــوا عـــن الكمـــون

● الكمون يحبه الحمام .. فاذا اردت ان يالف الحمام مسكنه فأطرح شيئا من الكمون بجانب العلف فيزداد حب الحمام لمسكنه .. وقالو ان النمل يهرب من رائحته . وقال ابن سنيا : اذا غسل الوجه بمائه اصبح صافيا .. وان اكثرت من تناوله يورث صفرة الوجه .. وعصارته تجلو البصر .. ويؤخذ الكمون مع الملح فى اقراص ويوضع فى الدقيق ليبقى اطول وقت بدون ان تصيبه الآفات .

مع الفائزين

بجوائز الدولة التقديرية فى العلوم

الاستاذ الدكتور/

محمود حافظ ابراهيم



عالم جليل وقمة من قممنا العلمية الشامخة أسهم فى بناء النهضة العلمية فى مصر وارساء قواعدها ثم تابع نموها وتطورها على مدى أكثر من ٥٠ عاما وهو الرائد الأول لعلم الحشرات فى مصر والشرق الأوسط وهو من بين علماء الحشرات أعمقهم أثرا وأرسخهم قدما وأعلاهم منزلة .

وقد ولد بعابدين بالقاهرة عام ١٩١٢ ونظرا لتفوقه فى دراسته التحق بكلية الطب عام ١٩٣١ وشاءت الأقدار بعد أن أمضى ثلاثة شهور ،وعند لقائه بالمرحوم محى الدين حفنى ناصف وكان فى هذا الوقت مستشار ومديرا بمكتب المرحوم الأستاذ الدكتور أحمد لطفى السيد مدير جامعة فؤاد الأول أقنعه بأن يلتحق بكلية العلوم لحداثتها ومستقبلها المرموق . فالتحق بكلية العلوم وحصل على بكالوريس فى العلوم عام ١٩٣٥ ثم على دكتوراه الفلسفة من جامعة كمبرد ج بانجلترا عام ١٩٤٠ .

عين معيدا بكلية العلوم جامعة فؤاد الأول ١٩٣٥ - ١٩٤١ ثم تدرج فى وظائف التدريس مدرسا فأستاذا مساعدا فأستاذا ورئيسا بقسم الحشرات فأستاذا غير متفرغ من عام ١٩٧٢ للان .

قام بنشر أكثر من ١٦٠ بحثا فى المجلات العلمية المحلية والعالمية تناولت بحوثه ثلاثه مجالات مجال الحشرات الطبية التى أولاها أهتماما خاصا لخطرها على الصحة العامة والأمراض المتعددة التى تنقلها الى الانسان ، وقد حصل على نتائج هامة لاسيما بالنسبة للذباب المنزلى ، وأدت بحوثه فيها الى أكتشاف ذبابة الأرماد والدور الرئيسى الذى تلعبه فى نقل أمراض العيون فى مصر كما أكتشف ٥٥ نوعا من القمل القارض لم تكن معروفة فى مصر من قبل وهو أول من نبه الاذهان فى مصر الى أن مشكلة الذباب لاتحلها المبيدات نظرا لتكون المناعة ولابد من التركيز بالقضاء على مواطن التوالد

وعمل على تدعيم الصلات العلمية بينه وبين الهيئات العلمية العالمية كمنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية وغيرها .

عضويته ورئاسته للعديد من الجمعيات العلمية المحلية والدولية . أختير عضوا مدى الحياة فى الكثير من الهيئات البحثية الدولية منها أكاديمية علم الحيوان بجامعة عليكرة بالهند ، العضوية الفخرية لجمعية علم الحشرات للاتحاد السوفيتى (أختير ١٠ علماء من العالم لهذه العضوية الفخرية) كما نشرت له أكاديمية العلوم السوفيتية فى كتابها العلم والأنسان عام ١٩٦٩ تاريخ العلمى فى اثنى عشر صفحة وأختارته فى عام ١٩٨٣ جمعية الحشرات الأمريكية عضوا فخريا بها اعترافا بدوره البارز والهام فى النهوض بعلم الحشرات فى مصر وعلى المستوى الدولى كما أن الجمعية الملكية لعلم الحشرات بلندن أعتبرته من بين رواد علم الحشرات العالميين وعضوا متميزا لهذه الجمعية وأعفته من اشتراكها السنوى .

كما دعى استاذا زائرا فى كثير من جامعات العالم ومراكز البحوث ولم تقتصر حياة الدكتور محمود حافظ على الناحية العلمية التى برز منها وتسنم فيها القمة فى مجاله تخصصه بل امتدت كذلك الى الناحيتين الدينية والأدبية فقد كان عضوا وأمينا عاما لجمعية الهداية الأسلامية قرابة سبعة عشر عاما كما تناولت بحوثه مجال الحشرات الزراعية قبل الحشرات القشرية والجراد وديدان القطن وحشرات الحبوب المخزونة وصانعات الأنفاق والجعال والمن من النواحى البيولوجية والبئيئة والفسيولوجية بأعتبارها دراسات أساسية تبنى عليها مكافحه الآفة .

وفى السنوات الأخيرة تبنى بعض الأتجاهات الحديثة لمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض كالبعوض والذباب وذلك باستخدام المعقمات الكيميائية والمركبات الهرمونية . ويقوم الان بتنفيذ تجربة رائدة فى وادى النطرون تستهدف القضاء على الذباب والبعوض باستخدام وسائل تعقيم الذكور .

وأنشأ أكبر مدرسة للبحث العلمى فى مجال الحشرات نال فيها أكثر من ثمانين درجتى الماجستير والدكتوراه وقام بأعمال انشائية بارزة فقد أسهم فى انشاء قسم الحشرات بكلية العلوم ويضم متحفا للحشرات يكاد يكون الأول من نوعه فى العالم يضم مجموعة حشرية بها أكثر من أربعة الاف نوع يؤمها المشتغلون بعلم الحشرات فى مصر والخارج للدراسة والبحث .

أسهم أيضا فى انشاء قسم الحشرات ووقاية النبات بالمركز القومى للبحوث ووحدة البحوث الحشرية فى كل من مؤسسة الطاقة الذرية بأنشاص والمركز الأقليمى للنظائر المشعة بالدول العربية كما اشترك فى تطوير معهد بحوث الحشرات الطبية بوزارة الصحة .

وكيل وزارة
حسين صبرى أحمد صبرى

دراسة لتقييم الطاقة وتحسين كفاءة كراكة القواديس

كليوباترا

اعداد وتقديم
د . عصام الرافعى
د . محمد الاسكندرانى
عبد الرازق فخر الدين احمد

تعمل كراكة القواديس (كليوباترا) التابعة لاحدى شركات القطاع العام فى تجريف القاع بميناء الاسكندرية كمعدة أساسية ضمن خطة تطوير وصيانة هذا المرفق . إلاأنه قد لوحظ أن معامل الكفاءة الكلية للكراكة أثناء التجريف أقل مما هو مطلوب وأن هناك نسبة كبيرة من فاقد الطاقة يمكن الاستفادة منها . لذا قام الباحثون بدراسة مصدر توليد الطاقة Source of energy وايضا المعدات المستغلة لهذه الطاقة وحساب وتحديد معدلات استهلاك الوقود Calculation and determination of fuel consumption اللازم للتشغيل على الاحمال المختلفة وايضا فى حالة التشغيل على الانواع المختلفة للرواسب والصخور ومن هذه التجارب تم التوصل الى معدلات الفقد فى الطاقة Energy Losses لمعدات الكركة المختلفة وتحديد أسبابها وايضا دراسة توازن الطاقة Energy Balance وتقييم الانتاج والتوصية بطرق ترشيد مناسبة وسهلة التطبيق لرفع كفاءة الكراكة التى طبقت عليها الدراسة العملية .

مقدمة :

الكراكة التى قام عليها البحث هى من نوع كراكات القواديس Bucker dredger حيث تقوم بتجريف القاع بواسطة أوعية بيضية Oval Buckets لها طرف حاد وهذه الاوعية مركبة على سلسلة معدنية تسمى سبحة القواديس Bucket chain معلقة من اعلى بواسطة عمود له شكل مخمس يدار بمجموعة محركات هيدروليكية ومشدودة من أسفل بعمود مضلع ايضا وتتحرك هذه السلسلة من أعلى لاسفل حسب العمق المطلوب وايضا حسب سمك قطعية التربة المطلوب ازالتها أو تجريفها .

المعدات الرئيسية : –

أهم المعدات التى تقوم بتحريك سبحة القواديس وايضا مجموعة اوناش التكويك هى : عدد ٢ ماكينة ديزل Diesel Engine طراز Poy Aud A 121150 شركة S.S.C.M الفرنسية قدرة الماكينة الواحدة ٣٧٠ حصان ميكانيكى (بدون شاحن تيربينى) – تعمل بوقود السولار مركب على ماكينة المعدات الاتية :

١ مولد كهرباء Generator قدرة ٤٨ كيلو وات طراز Unelec FRAT 400 ١ طلمبة هيدروليكية لضغط الزيت لدائرة الاوناش الهيدروليكية Pressure compensator variable axial piston pump طراز Volvo Hydraulic V 30 قدرة ١٢٠ حصان ميكانيكى .

٤ طلمبة هيدروليكية لضغط الزيت خاصة بدائرة تشغيل سبحة القواديس طراز F 11 C - 150 – قدرة الطلمبة الواحدة ٤٦,٥ حصان ميكانيكى .

عند دراسة تقييم الطاقة بالكراكة وحساب قدرات المعدات وجد ان : –

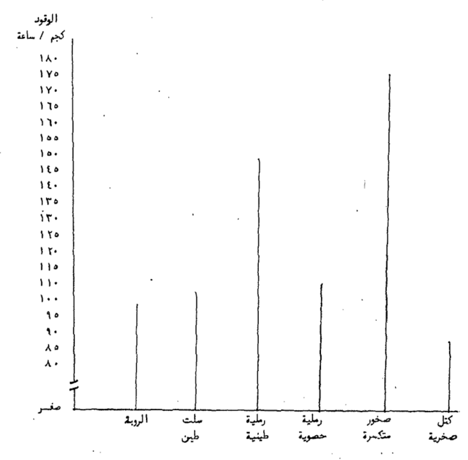
أ – ماكينات الديزل الرئيسية تعطى قدرة اكبر من القدرة المطلوبة لتشغيل كلا من سبحة القواديس ومجموعة طلمبة الاوناش ومولد الكهرباء اى انه توجد قدرة فائضة لاتستغل . . Excess Power .

ب – عدم التوزيع الجيد للمعدات حيث :

- توجد طلمبة لضغط الزيت لدائرة الاوناش زائدة عن الحاجة .
- نقص فى طلمبات ضغط الزيت لدائرة سبحة القواديس حيث المطلوب زيادتها للاستفادة من القدرة الكاملة لماكينات الديزل فى ضغط الزيت الهيدروليكى لزيادة عزم الدوران للسبحة وايضا زيادة معدل الانسياب Flow Rate للزيت وذلك لزيادة عدد لفات القواديس مما يرفع من الكفاءة Efficiency
- وضع خزانات المياه فى مكان منخفض مما يحتاج الى طلمبات رفع المياه .

ج – عيوب ونقص فى بعض المعدات .

- عدم وجود شاحن تيربينى لرفع كفاءة ماكينات الديزل .
- عدم وجود أجهزة لتحديد مناسيب القاع ورسم خرائط القاع .



- عدم استغلال خاصية الميل والانحدار فى نقل ناتج التكريك بدلا من السير الناقل Conveyor Belt الذى مٌن عيوبه أنه يحتاج الى عدد من الدرافيل عالية التآكل نظرا لوجودها فى الرمال والمياه وايضا موتور هيدروليكى لادارة هذا السير مما يسبب زيادة فى التكلفة الاقتصادية .

ذلك بعكس استغلال الانحدار فى عمل ممر مائل بزاوية ٤٠ْ مما يعمل على انزلاق الصخور والرمال المختلطة بالمياه الى ناقلات الرمال .

الجزء التجريبى : -

(١) تحديد استهلاك الوقود لكل ماكينه على الأحمال المختلفة وقد تبين ان ماكينة رقم ١ تستهلك وقود أكثر من ماكينة رقم ٢ .

(٢) تحديد العلاقة بين أنواع الصخور المختلفة واستهلاك الوقود Fuel Consumptn. شكل رقم ١ .

(٣) تحديد القدرة المفقودة فى الدائرة الهيدروليكية Power Losses For hydr. Circuit شكل رقم ٢ .

(٤) تحديد نسبة الفاقد من الرمال نتيجة الطرطشة اثناء التشغيل وسوء عملية النقل بواسطة السير الناقل وعدم وجود حواجز لمنع سقوط بعض ناتج التكريك الى البحر وقد تم حساب الانتاج الفعلى أثناء دورة كاملة لسبحة القواديس ومقارنته بالانتاج النظرى ووجد ان نسبة الفاقد ١٥٪ .

(٥) تحديد نسب التوقف بسبب الاعطال المختلفة .

(٦) تحديد وحساب القدرة الفعلية المطلوبة لادارة سبحة القواديس والاوناش بقياس ضغط الزيت الهيدروليكى داخل السلندرات (بمقياس خاص موصل بمجموعة محركات ادارة سبحة القواديس) Hydraulic Motors وهذا الضغط يمثل المقاومة التى تتعرض لها هذه المحركات اثناء ادارة سبحة القواديس وبمعرفة بيانات المحرك ومساحة مقطع الاسطوانه ، طول المشوار للمكبس أمكن التوصل الى القدرة المطلوبة لادارة سبحة القواديس . وهى لاتزيد عن ٢٢٠ حصان ميكانيكى عند سرعة لاتزيد عن ٢٤ قادوس ، ق فى ظروف الساحل الشمالى لجمهورية مصر العربية .

وقد تم تحديد القدرة المطلوبة للدائرة الهيدروليكية لتشغيل الاوناش وهى تساوى ١٢٠ حصان ميكانيكى تكفى لتحريك الكراكة وتشغيل مجموعة اوناش التكريك وتم تجربة ذلك بنجاح .

(٧) حساب وتحديد القدرة الزائدة وغير المستغلة .

وقد وجد انه بعد تركيب الشاحن التيربينى واجراء بعض التعديلات فى نظام الاضاءة وتوزيع المعدات على الاغراض المناسبة أنه يوجد قدرة فائضة تقدر بـ ٥٣٨ حصان ميكانيكى ويتبين ذلك من الاتى : -

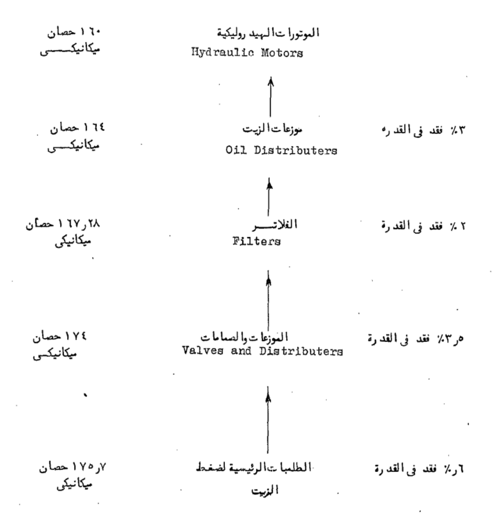
أ – توزيع القدرة الاجمالية لعدد ٢ ماكينة ديزل على معدات الكراكة عدد ٢ مولد كهرباء قدرة ٢ × ٦٥ = ١٣٠ حصان ميكانيكى
عدد ٢ طلمبة ضغط الزيت لادارة الاوناش قدرة ٢×١٢٠= ٢٤٠ حصان ميكانيكى .
عدد ٢ × ١٨٥ = ٣٧٠ حصان ميكانيكى لادارة سبحة القواديس .
القدرة الاجمالية = ٧٤٠ حصان ميكانيكى .
القدرة الاجمالية عند تركيب شاحن تيربينى لكل ماكينه = ٧٤٠ × $\frac{١٣٥}{١٠٠}$
= ١٠٠٠ حصان ميكانيكى
ب – الاحمال الفعلية الموزعه على معدات الكراكه نتيجة التشغيل الفعلى لعدد ٢ ماكينة ديزل عدد ٢ مولد كهرباء قدرة (٢ × ٦٥) – ٨ = ١٢٢ حصان ميكانيكى

٨ حصان ميكانيكى هى القدرة اللازمة لطلمبة رفع المياه التى تم الغائها والقدرة الموفرة من ترشيد الاضاءة .
عدد ٢ طلمبة ضغط الزيت لادارة الاوناش تعمل على حمل جزئى مقداره ١٢٠ حصان ميكانيكى

عدد ٢ مجموعة طلمبات هيدروليكية لادارة سبحة القواديس تعمل على حمل جزئى مقداره ٢٢٠ حصان ميكانيكى
مجموعة القدرة الاجمالية للاحمال الفعلية ٤٦٢ حصان ميكانيكى
القدرة الزائدة غير المستغلة = ١٠٠٠ – ٤٦٢ = ٥٣٨ حصان ميكانيكى

(٨) تجربة تشغيل الكراكة على حمل جزئى فى وجود الشاحن التيربينى وقد لوحظ تراكم طبقات من الكربون فى مسارات غازات العادم مما أدى الى توقف الشاحن التيربينى عن العمل وبالتالى توقف تغذية الماكينة بالهواء بالكمية المناسبة وضيق فتحات تصريف العادم نتيجة ترسب كربون العادم مما يهدد بتدمير الماكينة .

شكل رقم (٢) الفقد فى القدرة فى دائرة سبحة القواديس للنظام الهيدروليكى بالكراكة كليوباترا Cleopatra Dredger



(٩) حساب الحرارة المفقودة فى تبريد ماكينات الديزل وتساوى ٣١٪ من احتراق الطاقة الكلية للوقود والهواء الداخل للماكينة .

النتائج والتوصيات : –

١ – اسباب ارتفاع استهلاك الوقود فى ماكينة الديزل رقم ١ عنه فى ماكينة رقم ٢ يرجع الى زيادة عمرها فى التشغيل بما يزيد من استهلاك الاجزاء وايضا احتياجها الى اجراء عمره علويه Over all وعلاج التسييل فى المواسير وضبط طلمبة حقن الوقود Injection Pump

٢ – من الشكل رقم ١ يتضح ان ارتفاع استهلاك الوقود فى حالة التكريك فى منطقة ذات قاع صخرى لمقاومتها العالية حيث يصل استهلاك الوقود الى ١٧٦ كم / ساعة عنه فى مناطق التربة الرخوة (الروبة) .

٣ – الوسط الذى تعمل فيه الكراكة يعرضها لرزاز ماء البحر المحمل بالاملاح بصفة مستمرة ووجود عناصر معدنية

مختلفة يساعد على تكوين الخلايا التآكلية الجلفانية مما يسبب مشاكل كثيرة (٩) وللوقاية من التآكل يجب اتباع ماياتى : -

أ - عند اجراء اصلاحات الصيانة لايتم اختيار معادن مختلفة مع مراعاة استخدام فلزات متقاربة فى الجهد القياسى الكهربى بحيث يكون فرق الجهد المتولد بين الفلزين أقل مايمكن .

ب - عدم استخدام مساحات كبيرة فى حالة ضرورة تلامس هذه الفلزات .

ج - عدم استخدام الصلب الذى لايصدأ Stainless steel بسبب توفر أيون الكلوريد فى رزاز الماء المتطاير .

د - تخمير المواضع التى تتعرض لاجهادات مختلفة وشديدة اثناء الانشاء أو العمل مثل السلاسل حيث انها تكون اعلى فى محتواها الطاقى وبالتالى تكون اسرع من غيرها فى التآكل .

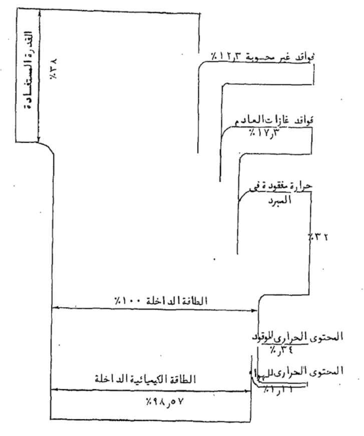
هـ - الاجزاء المغمورة فى ماء البحر ينصح بدهانها ببويات خاصة مضادة لتحشف antifoaling (عبارة عن ارسابات كلسيه للكائنات البحرية التى تعيش على الجسم المغمور من الكراكة) حيث تسبب زيادة فى الوزن وتزيد من الحمل اللازم لتحريك الكراكة وايضا تآكل البدن تحت المياه مما يسبب خطورة شديدة .

جـ - وجود شوائب أو تلوث الزيت الهيدروليكى مما يعمل على تكوين المواد الصمغية Gums مما يؤثر على الحركة الميكانيكية لاجزاء الموزعات ويزيد من التآكل .

٤ - وجد أن الفقد فى القدرة Power Losses (شكل رقم ٢) من بداية خطوط الدائرة الهيدروليكية لسبحة القواديس الى نهايتها (١٢) يرجع الى : -

أ - طول خطوط الانابيب الخاصة بنقل الزيت Hydraulic oil يؤدى الى زيادة نسبة الفقد بسبب الاحتكاك مع جدران الانابيب . (١٤)

ب - وجود كثير من الصمامات والموزعات التى Distributers and Valves بها كثير من الاختناقات يؤدى الى زيادة نسبة الفقد Losses



شكل رقم (٣) توازن الطاقة Energy Balance بالماكينة الديزل الرئيسية (بدون الشاحن التوربينى) بالكراكة كليوباترا .

بقية ص ٥

BREAST FEED أى رضاعة طبيعية قبل حدوث نوبة الاسهال DIARRHOEAL EPISODE الا ان ٤٥٪ فقط استمروا فى الرضاعة الطبيعية خلال نوبة الاسهال التى اوتيت بحياتهم وان نسبة الامهات اللاتى توقفن عن الرضاعة الطبيعية خلال نوبة الاسهال كانت اكثر من ٣٠٪ وكان ذلك واضحا فى بعض المحافظات مثل الشرقية وقنا وسوهاج وقد ثبت ان التوقف عن الرضاعة الطبيعية خلال نوبة الاسهال اكثر حدوثا فى الريف .

واثبتت الدراسات ايضا ان ٨١٪ من الامهات قد استخدموا محلول معالجة الجفاف (O-R-S) لعلاج اطفالهم من نوبة الاسهال وكانت نسبة استخدام محلول معالجة الجفاف (O-R-S) اعلى فى الوجه القبلى حيث كانت ٨٩٪ بالمقارنة بالوجه البحرى حيث كانت نسبته ٧٥٪ ، كما دلت النتائج ايضا ان كل الاطفال فى المدن قد تم اعطاؤهم محلول معالجة الجفاف ( ) .

وفوق ذلك ، لعبت ثقافة الام ومدى وعيها الصحى عن طريقة استعمال محلول معالجة الجفاف (O-R-S) دورا كبيرا وقد اثبتت النتائج ان نسبة الامهات الاميات اللاتى توفى اطفالهن كانت ٩٢٪ بالمقارنة بالامهات المتعلمات حيث بلغت النسبة ٨٣٪ .

ايضا أثبتت النتائج أن الامهات اللاتى يحددن النسل وتوفى اطفالهن اللاتى ينجبن اعدادا كبيرة وذلك يفسر أن تنظيم الاسرة وقلة عدد الاطفال يساعد على الاهتمام بالاطفال ورعايتهم .

انتاج اللقاحات على أبواب عصر جديد

فى عام ١٩٥٦ خصصت المستشفى العام بولاية لوس انجيلوس ثمانية طوابق لاعاشة المرضى المصابين بالامراض الوبائية . وكان غالبيتهم من الاطفال المصابين بمرض شلل الاطفال ولقد كان هدف المستشفى ساميا . لكن التوقيت لم يكن مناسبا ، حيث تم ترخيص لقاح شلل الاطفال من نوع سلك SALK وكذلك اللقاح الفمى من نوع سابين SABIN بعد ذلك بسنوات قليلة وفى العشر سنوات التالية بدأت لقاحات أمراض الحصبة ، الغدة النكفية والحصبة الالمانية فى الظهور . لذلك بدأت أهمية المبنى تتضاءل وتحول المبنى الى طب الاطفال ثم أصبح أخيرا من المركز الطبى لجامعة جنوب كاليفورنيا - بولاية لوس انجيلوس - وفى كل يوم يمر به الاطفال والكبار المصابون بأمراض التهاب المخ . الملاريا وحمى التيفوئيد .

ولقد حقق الأطباء انجازا طبيا عندما قام بحقن المرضى بفيروسات جدرى البقر لحمايتهم من مرض الجدرى . ومنذ ذلك الحين تقدمت بحوث اللقاحات وأصبح كثير من الامراض غير ذات خطورة .

ولقد أظهرت البحوث أن التقدم فى مجال اللقاحات على أبواب عصر نهضة كبيرة حيث سيمكن اعادة ترتيب DNAوكذلك استخدام طرق لتخليق الاجسام المناعية MONOCLONAL ANTIBODY TECHNIQUES وسوف يسمح هذا بالانتاج الواسع لمولدات المناعة النقية ANTIGENS وكذلك تصنيع لقاحات من مواد كيميائية .

والثابت أن الرؤيا الخاصة بالجهاز المناعى تتقدم بخطوات واسعة ولقد ذكر الدكتور ريتشارد دوما رئيس الهيئة القومية للامراض الوبائية أن كل شىء أصبح يتجه الان الى المستوى الميكروسكوبى حتى انه أصبح الحديث على المستوى الجزيئى بالنسبة للامراض والوقاية . واكثر من ذلك نبه الدكتور الان هاينمان والذى يعمل بالمركز الوقائى الى أن التقدم فى صناعة اللقاحات سوف يصبح مدهشا فنحن الان نستطيع أن نعرف مولدات المناعة ونقوم بتحضير اللقاحات ونعرف درجة أمانها ومفعولها .

ويوجد الان بالمعهد القومى للحساسية والامراض لقاحات لثلاثين من الامراض البكتيرية والفيروسية والطفيلية فى مراحل مختلفة من التطور والانتاج ومنذ أربعة أعوام فقط بدأ المعهد فى الاعداد لبرنامج سريع لتطوير اللقاحات بهدف منع بعض الامراض خلال السنوات العشر القادمة : التهاب المخ (الناتج عن ميكروب الهيموفيلى انفلونزا HEMOPHILUS INFLUENZA ومجموعة المكورات السبحية نوع ب B. STREPTOCOCCUS والسيلان GONORRHEA وفيروسات البارا انفلونزا وفيروسات الجهاز التنفسى (التى تسبب التهاب الشعيبات الهوائية والالتهاب الرئوى فى الاطفال) السعال الديكى PERTUSSIS والانفلونزا ، التهاب الكبد الوبائى نوع أ ، ب (HEPATITIS A B) الجديرى CHICKEN BOX قوباء الجهاز التناسلىGENITAL HERPES ، الملاريا ، الاسهال الذى يرجع للاصابة بالكوليرا ، الدوسنتاريا ، التيفوئيد

ولقد اعطت الطرق التقليدية لتطوير اللقاحات نتائج مشجعة فمثلا لقاح فيروس القوباء المضعف عن طريق الامرار التدريجى فى المزارع الخلوية ثبت أنه امن ومؤثر فى الاطفال .

ولقد ثبت أيضا أن لقاح هيموفيلس انفلونزا نوع (ب) ذا السكريات المتعددة امن للاطفال لكن المثير فى علم اللقاحات هو الهندسة الوراثية ، ففى سبتمبر سنة ١٩٨٣ عقد مؤتمر حضره أكثر من مائتى عالم من معامل كولد سبرنج هاربر بنيويورك وذلك لمناقشة البحث الخاص بانتاج اللقاحات بطريقة الهندسة الوراثية .

ومن بين نقاطه الاساسية :

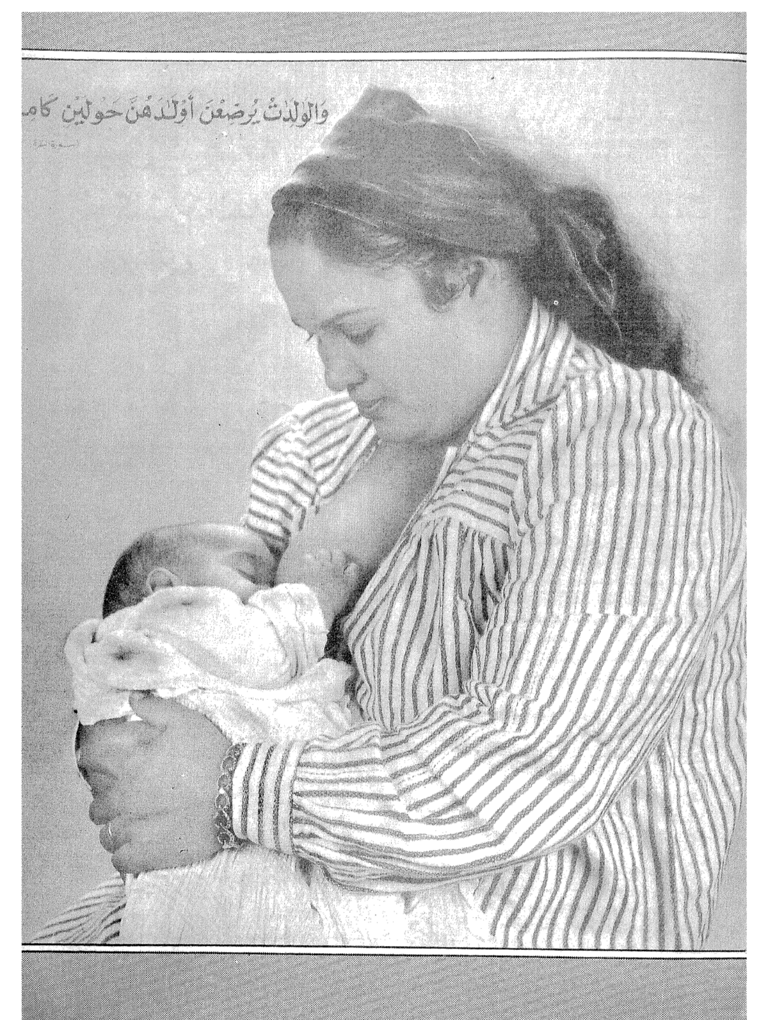
- تسخير بعض الانظمة الخلوية مثل الخميرة والايشيرسيباكولاى للانتاج الموسع لمولدات المناعة السطحية للميكروبات surface antigen
- تنسيق المواد الكيمائية معا لتخلق ببيتدات مصنعة تماثل الجزء المناعى لمولدات المناعة السطحية .
- استخدام فيروس جدرى البقر كدليل للجينات التى تتعامل مع مولدات المناعة .
- دراسة وربط الطفرات الجينية فى الكائن الحى (الفيروسات) لمنع تكاثر DNA الذى يحدد شدة الاصابة .

واللقاحات المصنعة بطرق الهندسة الوراثية تخضع لاختبارات الامان والكفاءة مثل اللقاحات التقليدية .

والان يتم تصنيع لقاح الالتهاب الكبدى بطريقة الهندسة الوراثية ويتم تصنيعه بواسطة ميرك شارب ودوهم MERCK CHARP DOHOME

أما لقاح جينينتش GENENTECH,S VACCINE الخاص بالالتهاب الكبدى نوع (ب) والمحضر على خلايا مبيض الجربوع الصينى فهو لايزال فى المرحلة الاولى من المحاولات الاكلينيكية وعلى الرغم من أن اللقاح المشتق من البلازما لقاح مأمون وفعال الا أن تكاليف انتاجه عالية فهى حوالى ١٠٠ دولار للجرعات الثلاثة هذا بالاضافة الى وجود بلازما مصابة بالعدوى وخطورة نقل مرض الايدز

وحاجة العالم الى لقاح الالتهاب الكبدى تبدو عندما نعرف أن عدد حاملى المرض ٢٠٠ مليون شخص وهؤلاء يصابون بأمراض الكبد المزمنة وسرطان الكبد لذلك ففى المناطق التى يبدو فيها المرض متوطنا يحسن التحصين الشامل . ولايمكن توقيع انخفاض تكاليف اللقاحات حيث أكد ذلك الدكتور والترجلبرت والذى قدر ثمن الجرعة الواحدة للقاح المنتج على الخميرة بحوالى ١٠ ــ ٣٠ دولارا .


وَالْوَلِدَتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِ

ليس كرضعة الام رضاع لوكنتم تعلمون ..

ولقوم يفقهون ..

للراحل د. عبد المحسن صالح
اعداد م. زكريا صالح

● يخطىء كل من يظن أن الرضعة الصناعية لا تختلف كثيرا عن الرضعة الطبيعية ، أو قد تكون الصناعية - على حد قول الاعلانات الخادعة أوفر عناصر واعظم غذاء وأكثر فائدة للرضيع وتبالغ فتقول تمنحه صحة وقوة « كنج كونج » العجيب !

● فعيب المرأة العصرية أنها هجرت رضاعة وليدها بحجة أن ذلك يحفظ عليها صحتها وجمالها ولا يستنزف عناصرها واستعاضت عن ذلك بزجاجات أو رضعات صناعية وهذه - بلا شك - تترك بصماتها عليها وعلى وليدها دون أن تدرى .. وحسبنا أن ما قدمه العلم من رضاعة صناعية .. حسنة من حسناته ليبقى على الاثداء رونقها وبهاءها ..

● فالرضعة الطبيعية من ثدى الام تختلف فى أمور كثيرة عن الرضعة الصناعية من زجاجة ، فهى أولا مسألة مشاركة وجدانية وعاطفية وفسيولوجية وبيوكيميائية .. الخ بين الام ووليدها ، لكن هذه قد يطول فيها الحديث ويتفرع .. وعلينا أن نتعرض هنا فقط الى ما نراه مناسبا لموضوعنا ..

● فالذين يعتقدون أن أى حليب يستطيع أن يحل محل حليب آخر فى ارضاع الطفل لا شك أنهم فى اعتقادهم هذا مخطئون فحليب الابقار أو الجاموس أو الماعز ...الخ لا يتشابه مع حليب انثى الانسان فى بعض الخواص وكأنما كل حليب قد جاء ليناسب رضيع النوع الواحد ،

ونحن لا نريد هنا أن ندخل فى معادلات وتحليلات وتفاصيل علمية ، لكن يكفى أن نذكر أن الحليب الذى ينساب من ثدى انثى الانسان ذو تكوين مثالى لتغذية طفل الانسان كما ان هذا الحليب الانسانى ذو تركيب متوازن ، بل هو أكثر توازنا من حليب الابقار .. فهذا يختلف عن ذلك فى نسب السكريات والدهون والبروتينات ، وما جاء مناسبا لمعدة أو أمعاء عجل رضيع لا يناسب تماما امعاء طفل رضيع ..

● صحيح أن طفل البشر لن يضرب عن تناول هذا الحليب الحيوانى لكن ذلك الحليب لن يكون مثاليا كحليب الام .

● فمن الدراسات والملاحظات التى تجمعت فى هذا المجال تشير الاحصائيات على أن لذين يرضعون من صدور أمهاتهم يصبحون أقل اصابة ببعض أمراض الحساسية من الذين يرضعون من غير أثداء أمهاتهم .. كما ان الذين يرضعون طبيعيا لا يصابون بالميكروبات بنفس الدرجة التى يصاب بها الذين يرضعون من زجاجة . وراضعو الزجاجة يصابون أكثر .. وهذا يرجع الى كون حليب الام الطبيعى يحتوى على مواد بروتينية من ذلك النوع الذى تطلق عليه اسم الاجسام المضادة ، وهى نوع من البروتينات الحربية التى تعتبر سلاحا رادعا من أسلحة الدفاع والمناعة . ولا شك أنها تقف مع الرضيع فى بداية ضعفه ومحنته خاصة وانه لا يزال وافدا جديدا على هذا الكوكب وان أجهزته الدفاعية لم تتعرف بعد على أبعاد الصراع

القائم حولها بمعنى البكتريا والفيروسات والفطريات الخ ..

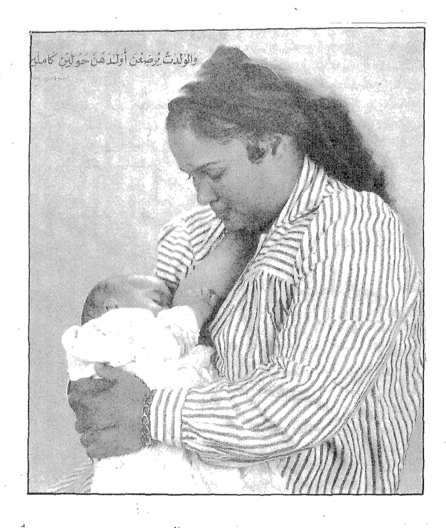
● والحليب الذى ينساب من ثدى الام الى فم رضيعها مباشرة لا يجاريه أى حليب اخر .. أو هو كما يعبر عنه الجراح الشهير « د. جون هارفى كيلوج » فى كتابه « التسمم الذاتى » فيقول على الحليب « أن الحليب هو أنسجة سائلة ، وهو كأى نسيج يتكون على حساب الدم ولهذا يحمل فى ثناياه بعض خواص ذلك الدم الذى أنتجه ، وعندما يكون طازجا وحاملا لحرارة الكائن الذى أفرزه ، فإنه يمتلك بعض القدرة على محاربة وتدمير الجراثيم ، إذ يحتوى على بعض الاجسام المضادة الموجودة فى الدم » وهذا ما لانستطيع ان نحصل عليه من الرضعات التخليقية أو الصناعية حتى ولو أكثرنا من محتوياتها الغذائية !

● أول حليب ليس كمثله حليب !

على أن هناك حكمة كبرى تكمن فى تكوين الرضعة الطبيعية ذاتها وفى تزامن ذلك التكوين مع عمر الرضيع فهو - بلا شك - سيدخل خبرة جديدة مع جهازه الهضمى الحساس . ولكى يبدأ هذا الجهاز فى إدارة عملياته كان لابد أن تكون الخامة مناسبة تماما لبداية التأهيل والتشغيل ولهذا فإن أول حليب يتلقاه الرضيع من ثدى أمه يختلف عن الحليب الذى يرضعه منها بعد ذلك بعدة أيام ..

● فاول عدد من الرضعات ليست - فى الحقيقة - حليبا صافيا ، بل حليب « تمهيدى » وقل أنها وجبة خفيفة صالحة ومناسبة تماما للغرض الذى جاءت من أجله .. فهى عبارة عن سائل أصفر خفيف ضارب الى البياض ويحتوى على نسبة من المواد البروتينية والاملاح غير العضوية بحيث يختلف عن الحليب الذى يدره الثدى بعد ايام .. كما أن هذا السائل الخفيف أقل فى محتواه الكربوهيدراتى والدهن عن الحليب الحقيقى !

● وطبيعى أن هذه الوجبة الخفيفة لا تشكل عبئا على جهاز الوليد الهضمى بل تعطيه كل شىء بحساب ومقدار ويستمر هذا السائل الاصفر الخفيف يتدفق من ثدى الام لمدة ثلاثة أيام أو أربعة أيام .. ومع مرور الايام يحل الحليب الطبيعى تدريجيا ويقل فيه



معيار هذا السائل الذى جاء ليجهز ويمهد حتى يتكيف الجهاز الهضمى بما يتلقى بعد ذلك من جرعات تتناسب وقدراته !

● ولا شك أن الغذاء المتوازن والمناسب لعمر الوليد من أول يوم يفد فيه الى الحياة هو ما جادت به الحياة ، ثم ان أى حيود عن هذا الطريق قد يؤدى الى أضرار لا تحمد عقباها ، فزيادة نسبة السكر فى التغذية الصناعية - على سبيل المثال - عن مثيلتها فى الرضعة الطبيعية قد تؤدى على حسب قول « د. يوليوس اوزيك » الاستاذ بجامعة نيويورك الى عادات غذائية ضارة لا يمكن كبح جماحها مما قد ينتج عنه اختلال وظيفى أو بيوكيميائى أو ما شابه ذلك « فمعظم تركيبات حليب الابقار المضاف اليها مواد كربوهيدراتية زائدة عن معدلها فى حليب الام ثم ارضاعها للأطفال فى زجاجات قد يهيىء أنسجتهم فى البداية لطلب مزيد من السكريات فتتحول الى أنسجة دهنية فسمنة لا يمكن مقاومتها وللسمنة أمراضها بغير شك !

● لكن ارضاع الطفل طبيعيا من ثدى أمه ليس فقط فائدة أو صفقة من جانب واحد أى صفقة الرابح فيها هو الرضيع بما يحصل عليه من حليب بل أن هناك منفعة متبادلة بين الام ورضيعها على حد قول دكتور اشلى مونتاجو عالم الانثربولوجى الشهير .

فمن بداية اللحظة التى يولد فيها الطفل ، كان لابد من وجود مشاركة حسية وعاطفية متبادلة بين الام ووليدها .. ومن هذه اللحظة ايضا فإن الوليد يستطيع أن يقدم لوالدته فوائد كبرى لكن على شرط ألا تنقطع الصلة الوثيقة التى تربط الاثنين برباط مقدس . وأهم ما فى ذلك الرباط أن ترضع الام وليدها من ثديها من البداية .

● ويؤكد أشلى مونتاجو ذلك بقوله .. لقد ثبت وبما لا يدع مجالا للشك أن الوليد إذا ترك مع أمه بعد الولادة لتحتضنه وإذا منحته ثديها ليرضع ، فإن ثلاث مسائل شائكة يخشاها أطباء الولادة فى سنوات طويلة قد تحلها الرضعة الطبيعية فى التو واللحظة .

● فأولى : هذه المسائل الشائكة قد تظهر فى هيئة نزيف بعد الولادة .

● وثانيها : تقلص الرحم ورجوعه الى حجمه الطبيعى .

● وثالثهما : ختام عملية الولادة بانفصال المشيمة .

هذه المسائل الثلاث يمكن تجنبها وتيسيرها فى معظم الحالات بعملية طبيعية وبسيطة للغاية .. عملية لا تخرج عن تقديم ثدى الام للوليد ليرضع وعندئذ يتضاءل النزيف ويعود الرحم الى وضعه فى أقل وقت ممكن وتشفط المشيمة دون مجهود يذكر .

● والواقع أن عملية الرضاعة الطبيعية ليست عملية ميكانيكية كالتى تحدث مثلا بين الرضيع وزجاجة جامدة من حليب لا حياة فيها ولا حركة انما العاطفة الحقة ونبض الحياة الدافق يتمثل فى تلك العلاقة الخاصة جدا بين كائنين حيين .. ومن هذه العلاقة تتحدد بعض شخصياتنا وسلوكنا فيما بعد .. كما أنها توضح أنه ليس بالرضعة وحدها يعيش الوليد وليس بالزجاجة ينمو نموا سويا ، بل لابد من وقت محدد يقضيه الرضيع على صدر أمه ، فمع كل ضغطة من شفتى الرضيع تشتعل جيوش من الهرمونات فتنطلق الاف من النبضات العصبية خلال الاعصاب الحسية الواصلة بين المخ والثدى لتجعل من هذه العملية سيمفونية رائعة من سيفونيات الحياة فتشكل كيان كائن قادم كما أراد الله .. لا كما أراد الذين تفلسفوا وقدموا رضعة بديلة فى زجاجة إذ ليس كرضعة الام رضاع لو كنتم تعلمون .. ولقوم يفقهون !

الفراشـــــات ! ايــــــات الجمـــــال

تتألف رتبة حَرْشفِيّات الاجنحة Lepidopteron من مجموعتين من أشهر مجموعات الحشرات واكثرها انتشارا ، هما الفراشات Butterflies والبَشّارات M0th أي الفراشات النهارية والفراشات الليلية . وتضم الرتبة أكثر من مئة وخمسة وعشرين ألف نوع !

كل من يلمس جناح فراشة ، لابد ان يلاحظالغبار الناعم الذى يلتصق بأصابعه . يتألف هذا الغبار من مئات من الحراشف التى تشكل فسيفساء ملونة تغطى الأجنحة الغشائية الشفافة . والحشرات التى تنتمى الى هذه الرتبة مبعث اعجاب ليس لجمالها فحسب ، وإنما لفائدتها الكبيرة بالنسبة للانسان . فيرقات دود القز مثلا ، تنتج من الحرير الطبيعى ماتزيد قيمته على عدة ملايين من الدولارات سنويا . ولكن ليست حرشفيات الاجنحة كلها مفيدة . فيرقات العديد من الانواع واسمها الشائع اليسروع caterpillar قد تسبب أذى كبيرا بالتهامها الخضروات والنباتات بشراهة فائقة .

أما الافراد البالغة ، فانها تمتص رحيق الأزهار nectar بواسطة انبوب طويل ، مؤلف من التحام فكين ، ويدعى الانبوب الماص الذى يعمل على طريقة المصاص المستعمل فى تناول المرطبات . اجنحة الفراشة كبيرة وهى غشائية وشبه مثلثية الشكل والجناحان الاماميان اكبر عادة من الجناحين الخلفيين .

الفراشة هى المرحلة البالغة أو المكتهلة لحرشفي الأجنحة ولذلك تدعى البالغة Imago ، وحرشفيات الاجنحة هى حشرات بيوضة oviparous ، والتشكل الذى يسبق مرحلة البلوغ يمر عبر مراحل يرقية متنوعة تسبق السرفة (اسم خادرة حرشفى الاجنحة) التى تنشأ منها البالغة الجديدة . تضع الاناث بيوضها على نبات يفيد فيما بعد غذاء للاطوار الفتية ويمكنها أن تبيض مئات البيوض : بيضة بيضة أو بأعداد كبيرة ويمكن أن تلقي بالبيوض أحيانا من الاعلى .

وتكون يرقة حرشفى الاجنحة ، واسمها الشائع اليسروع ، اسطوانية دودية الشكل عادة . وتكون اليرقات كلها تقريبا مكسوة بالشعر قليلا أو كثيرا .

والصفة المميزة الرئيسية ليرقات حرشفيات الاجنحة هى قدرتها على انتاج الحرير ، الذى تفرزه غدد لعابية ، متبدلة تدعى الغدد المنتجة للحرير ، وتمتد من الجهاز الفموى فى كل أجزاء بطن اليسروع . ويستعمل الحرير لبناء الشرنقة .

أما الحرير الذى يستعمل فى إنتاج مختلف الاقمشة فينتجه نوع واحد من حرشفيات الاجنحة هو دودة القز Bombyxmori فيسروع دودة القز هذه ينسج شرنقة يمكن أن تحوى أكثر من ألفين وخمسمئة متر من الحرير !

وتبدى حرشفيات الاجنحة تحولا شكليا كاملا . فحالما يكتمل تشكلها الجنينى تكسر اليرقة البيض قشر البيضة بواسطة فكيها .

وتبدل الحشرة خلال المرحلة اليرقية شكلها ويزداد حجمها وعندما تناهز اليرقة طور البلوغ ، تبدأ بالاستعداد للطور النهائى من التشكيل أى طور السرفة . وتتهيأ يرقات حرشفيات الاجنحة من أجل التحول الشكلى بطرق مختلفة .

فبعضها يبنى شرانق ليتحول داخلها الى سرفة ويبنى بعضها الاخر مخابئ فى داخل النباتات ، يربط بعضها ببعض بخيوط من الحرير .

ويدوم طور الخادرة أو السرفة مدة من الزمن تتوقف على الشروط المحيطة . وفى نهاية الطور تخرج الحشرة من الشرنقة وهى على استعداد لمتابعة حياة البلوغ .

الفراشات كما ذكرنا سابقا نهارية أى إنها تطير خلال النهار أما البشارات فهى ليلية والفراشات ذات ألوان جميلة بينما تكون ألوان البشارات باهتة ويتحول الفراش إلى سرف داخل شرانق حريرية أما البشارات فتتحول إلى سرف فى الخارج .

وتعيش الفراشات النهارية فى جميع أجزاء العالم باستثناء المناطق القطبية . إلا أن أجمل الانواع واكثرها تنوعا تعيش فى المناطق المدارية وتحت المدارية .

ويمكن اعتبار البرازيل جنة حقيقية للفراشات النهارية الا أننا سنكتفي بذكر الفراشاتالتى تألف مناخنا علما بأن عدد الفراشات النهارية كبير جدا .

ففراشة الملفوف ذات الاجنحة البيضاء تشتق اسمها من كونها تضع بيضها على أوراق الملفوف التى تلتهمها اليرقات فيما بعد .. وهناك الزحليات Satuildes البراقة الالوان والذؤاليات Yacerude ذات الاجنحة الزرقاء الجميلة وكذلك الماكون Macaoe التى تتميز من حيث أن جناحيها الخلفيين يمتدان على شكل زائدة ، فأجنحتها بلون أصفر كبريتى ذات ندبات وعروق سود وهى تعيش على الجزر والشمرة ، وما إليها .

وإذا صرفنا النظر عن الانواع النهارية القليلة من الفراشات التى نلاحظها فى محيطنا فإن هناك أنواعا عديدة أخرى (تفوق المئات) تعيش فى أريافنا لانراها خلال النهار ، فهى لاتشاهد إلا فى الليل إذا أشعل ضوء فى العراء وتشاهد .

عندئذ بين البشارات العديدة التى تطير بهياج حول منبع الضوء بالاضافة الى العث الصدقرى الكبير افراد عماليق حقيقية ، وتبلغ فتحة جناحيها ١٠ ـ ١٢ سم ، وكذلك أفرادا عديدة من بشارة البويمة ذات لون رمادى مسمر ، والعث لفاف الاوراق والحباحب Piralds

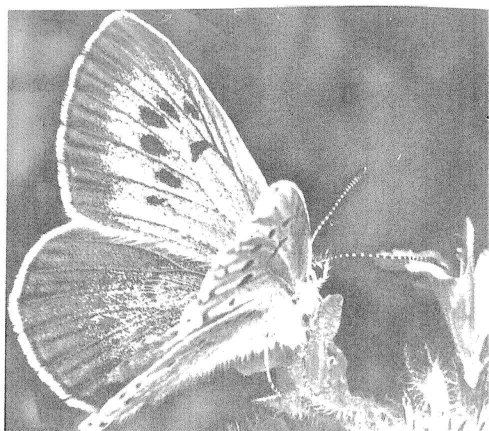
وحرشفيات أجنحة دقيقة أخرى لايتعدى امتداد جناحيها ٢ ـ ٣مم .

ويسهل فى هذا الصدد التحدث عن الرعاشات gqoss لانها تشبه الفراشات ولو أنها تنتمى آلى رتبة اخرى غير الفراشات وهى حشرات (مفصليات ارجل) صيادة ضارية وتتميز بألــوان زاهية وبقدرة فائقة على الطيران .

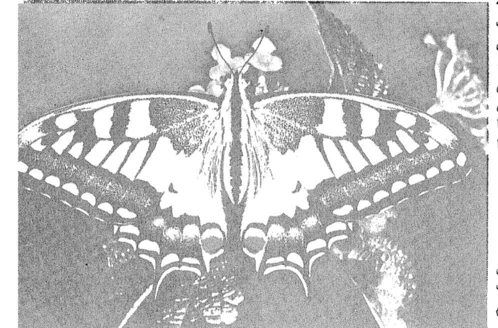
وهى برمائية : فاليرقة تعيش فى الماء بينما تعيش البالغة دائما بقرب الماء .

تخرج اليرقات من البيوض وتنمو فى أطوار انسلاخية يبلغ عددها من ١٠ الى ١٥ خلال فترة تمتد من عام واحد الى ثلاثة اعوام . وعندما تظهر البراعم الجناحية الاولى فإنها تتحول الى خادرات وتتوقف الخادرات عن التغذى قبل التحول الشكلى مباشرة وتخرج البالغة مقلصة رأسها أولا ثم البطن ويكتمل التحول الشكلى عندما تجف الاجنحة وتنتشر تماما . وهذا وتعتبر الرعاشات أقدر الحشرات على الطيران وبفضل هذه القدرة تستطيع اصطياد العديد من الحشرات التى تتغذى بها . أما فرائسها الرئيسية فهى البعـوض والناموس .

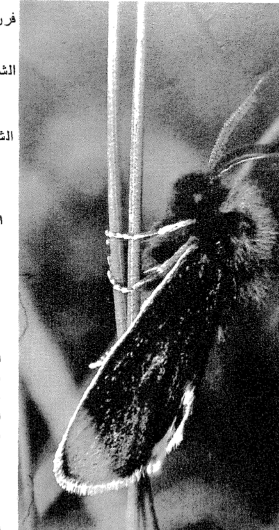
والرعاشات شرهة جدا وهى مفيدة للانسان من حيث إنها تقتل العديد من ثنائيات الاجنحة (مثل البعوض) التى تلدغ الانسان وتنقل المرض أحيانا .

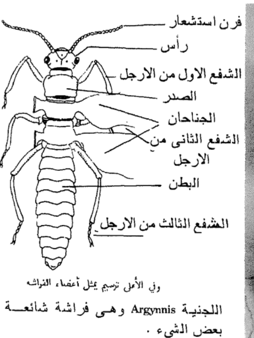


هذه الحشرة النهارية الرائعة هى المبقعة Maculjnea من فصيلـــة العوسجيـــات Lycaenids ، ولها يرقة تتغذى بالاوراق خلال الفترات الاولى من حياتها . وبعد ذلك تسمح اليرقة للنمل بأن ينقلها الى أوكاره ، وهناك تبدأ بالتغذى ببيوض النمل وصغاره ، بينما يتلقى النمل منها على سبيل المبادلة افرازا غديا سكريا تفرزه اليرقات .



الفراشة الرائعة Papilio machaon ، وهى شائعة فى ايطاليا خلال أشهر الصيف ويمكن ان يكون لها ثلاثة أنسال فى العام الواحد .





وفي الأعلى ترسيم يمثل أعضاء الفراشة

اللجنية Argynnis وهي فراشة شائعة بعض الشيء .

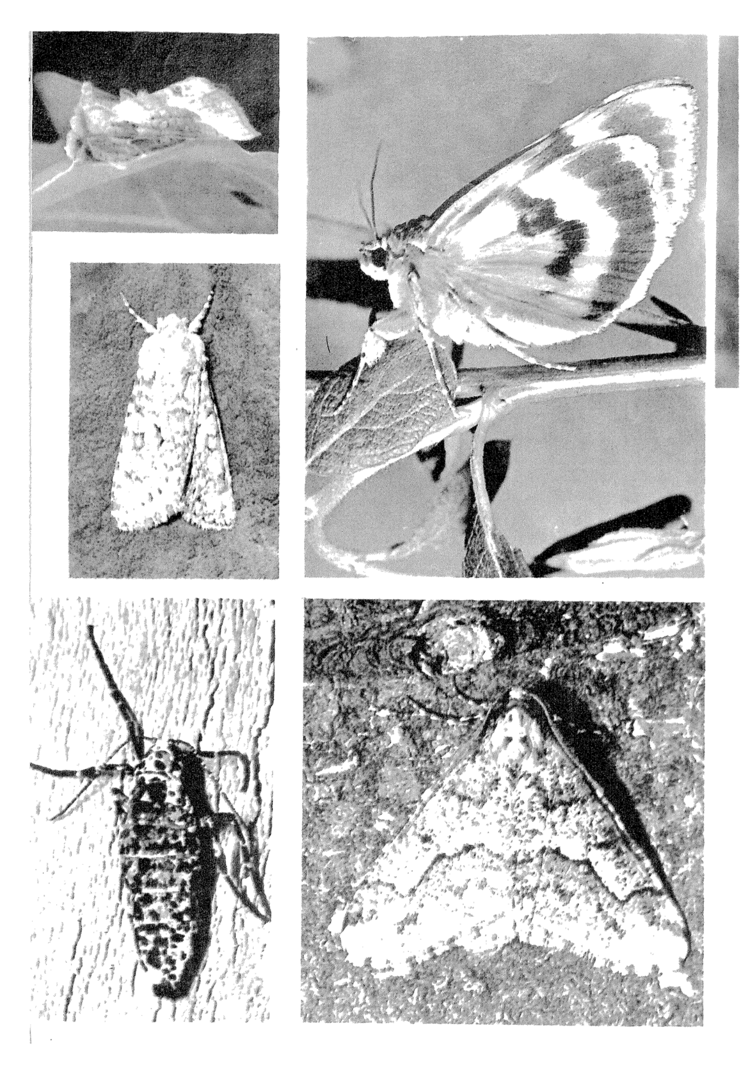
الفراشة الليلية من فصيلة الدواله Psycides الظاهرة فى الأيمن والاعلى هى ذكر ، أما الانثى فإنها عديمة الاجنحة دودية الشكل معظمها لايترك أبدا القوقعة اليرقية التى تعيش فيها . وتبنى يرقات الدواله شرانق أو قواقع مفتوحة النهايتين .

نوع شبيه جدا باليرموقة Cecropia هو المتكية العوراء Atooeraea Poiypemus وهو أيضا زحلي جميل جدا

▼

الصدر مؤلفا من اهلاب Pisties وحراشف والعنديب هو شكل (٢) وهو نوع شاسع أخر ، تعيش هذه البشارات فى المناطق الجبلية عادة حيث تتشكل اليرقات فى الربيع وتخرج الحشرات البالغة من السرفات فى الصيف أما المتماوتة المختارة فنوع أوربى كبير ينتسب للفصيلة نفسها ويمكن أن تشاهد هذه البشارة أحيانا فى المدن الكبرى حوالى نهاية الصيف ◄

يبدو العديد من أنواع الأراضيات أزدواج شكل جنسى واضحا ونوع الشاتية المعبلة مثال ممتاز على ذلك فالذكر (٤) مجهز بأجنحة جيدة النمو بينما تكون الانثى (٥) مجردة تماما من الاجنحة .



المعادن و استخداماتها في الحضارة المصرية القديمة

جيولوجى/مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العام للمساحة الجيولوجية

الحضارة المصرية القديمة هى واحدة من أقدم الحضارات فى التاريخ إن لم تكن أقدمها على الاطلاق .. تلك حقيقة من الحقائق المسجلة التى لايختلف حولها الباحثون ، وإنما الاختلاف كان مرجعه حول أسبقية الحضارة المصرية عن نظائرها من الحضارات التى تزامنت معها . وعلى الرغم من إن الكثيرين من الباحثين فى تاريخ الحضارات القديمة يجمعون على أسبقية الحضارة المصرية القديمة ، نذكر منهم على سبيل المثال المؤرخ الكبير إليوت إسمث وبرستد أعظم علماء العاديات المصرية الامريكيين ومؤلف كتاب « فجر الضمير » إلا أن بعض المؤرخين يذكر شواهد دالة على سبق الحضارة السومرية ومنهم ول ديورانت مؤلف الموسوعة الشهيرة فى تاريخ الحضارات المعروفة بـ « قصة الحضارة » إلا أنه يقول فيما يشبه المقارنة بين الحضارتين : « ولاغضاضة على مصر فى أن تعترف بالسبق لبلاد سومر ، ذلك أنه مهما تكن الاصول التى استمدتها مصر من أرض دجلة والفرات ، فان هذه الاصول سرعان مانمت وأنيعت وأثمرت حضارة مصرية خالصة فذة هى بلا ريب من أغنى الثقافات المعروفة فى التاريخ وأعلاها شأنا وأعظمها قوة ، وهى مع ذلك من أكثرها رشاقة وجمالا ، حضارة إذا قيست اليها الحضارة السومرية لم تكن هذه إلا بداية فجة بل إن حضارتى اليونان والرومان لاتفضلانها فى شىء » ولاشك أن المتأمل فى الحضارة المصرية القديمة سوف تستوقفه ملاحظة على جانب كبير من الاهمية وهى أنها قامت على دعامتين لاغنى عنهما فى بناء الحضارات - وفى تقدم الامم بوجه عام ، وهاتان الدعامتان هما الزراعة والتعدين .

وإذا ذكرنا الزراعة فى مصر القديمة يتبادر الى الذهن على الفور قولة هيرودت الشهيرة « مصر هبة النيل » وفى هذا يقول ديورانت « ومن اليسير على الانسان أن يدرك لماذا وجدت الحضارة في هذا الوادى موطنا من أقدم مواطنها . ذلك أننا لانجد فى أى بلاد أخرى فى العالم نهرا مثل نهر النيل سخيا بمائه يعلو بقدر ويسهل التحكم فيه .. الخ » .

وعندما نأتى الى التعدين سوف نجد أن الامر يختلف إختلافا كبيرا الى الحد الذى يجوز لنا القول بأن مصر هبة المصريين أنفسهم ، فلم يترك القدماء بقعة من بقاع التراب المصرى دون بحث أو تنقيب عن المعادن . ومن الجدير بالذكر إن الاهتمام بالتعدين - سواء فيما يتعلق بالمعادن أو الصخور - لم يكن وقفا على عصر الاسرات ولكنه اهتمام ضارب فى جذور التاريخ ، فقد عرف القدماء أهمية المعادن فى حقبة سحيقة من الزمن ترجع الى أواسط الالف الخامسة ق . م ، أى فى نهاية الفترة التى أطلق عليها « فجر التاريخ » والمسماة « بالعصر الكالكوليثى » Chalcolithic Period نسبة الى شيوع استعمال الادوات النحاسية والحجرية والذى تصور فى نهاية هذا العصر الذى أطلق عليه المؤرخون « فترة ما قبل الاسرات » حتى بداية « عصر الاسرات » نفسه .

وإذا تتبعنا مفردات المعادن التى برع فى استخراجها واستغلالها القدماء كالذهب والفضة والنحاس والحديد .. الخ ، أو تأملنا فى طبيعة الصخور التى استعملها القدماء فى صنع وبناء التماثيل والمسلات والتوابيت أو حتى الصلايات التى دونوا عليها كتاباتهم كالجرانيت والديوريت والنيس والشيست سوف نجد أن الغالبية العظمى من هذه المعادن والصخور إنما يجمعهم فى ذلك عامل واحد - لانعتقد أن الباحثين قد تنبهوا الى هذا العامل - ويتلخص هذا العامل المشترك بين المعادن والصخور فى نوعين من الصخور هما الصخور النارية والصخور المتحوله ، واذا تأملنا فى توزيع الصخور المختلفة فى مصر سوف نجد أن الصحراء الشرقية تكاد أن تكون كلها من الصخور النارية والمتحولة أو فيما يطلق عليه بصخور القاعدة Basement Rocks أما الصحراء الغربية فهى عبارة عن صخور رسوبية عدا بعض المناطق القليلة العدد والمساحة فى الجزء الجنوبى منها أما شبه جزيرة سيناء فهى تجمع مابين صخور القاعدة فى قطاعها

الجنوبى والصخور الرسوبية الى الشمال .

ومن العجيب فى الامر أن القدماء قد تركوا الصحراء الغربية على اتساعها وانبساطها ومايمكن أن يكون بها من أسباب الحياة من مياه العيون والواحات الى الصحراء الشرقية وهى وعرة المسالك صعبة الارتياد فضلا عن افتقارها الى أسباب الحياة بالقياس الى الصحراء الغربية طلبا للمعادن أو الصخور الصلبة التى توجد فقط فى الصحراء الشرقية .

ومن العجيب أيضا أن القدماء لم يلفت نظرهم فى الصحراء الغربية على اتساعها سوى تلك المكاشف Outcrops القليلة من صخور القاعدة والمتناثرة فى أقصى الجزء الجنوبى منها وهى صخور من النيس Gneiss التى تم عمل تماثيل خفرع الشهيرة من هذه الصخور التى لصقت بها التسمية التى اشتهر بها هذا النوع من أنواع النيس ديوريت خفرع Chephren Diorite وقد عرفت أماكن هذه المكاشف بمحاجر خفرع والتى تقع شمال غرب أبى سمبل . ومن الطريف فى الامر أن أماكن هذه المحاجر ظل مجهولا لعلماء الاثار حتى عثرت عليها مصادفة إحدى دوريات سلاح الحدود المصرى عام ١٩٣٢ .

والحديث عن المعادن بصفة عامة والخامات Ores بصفة خاصة باعتبار أن الخامات عبارة عن معادن تشكل قيمة إقتصادية فى حد ذاتها حديث يطول ولاسيما فى حضارة كالحضارة الفرعونية كان التعدين أحد دعائمها ، غير أننا سوف نستعرض فى شىء من الاجمال مايتعلق باقتصاديات التعدين من ناحية ذكر أهم مفردات هذه المعادن التى استعملها القدماء فى شتى مناحى الحياة مع التنويه بشىء من ذكر خواصها الظاهرة الملموسة والتى تعرف فى علم المعادن بالخواص الطبيعية Physical Properties حيث يسهل التفرقة والتمييز بين هذه المفردات وأوجه استعمالها فى الحضارة المصرية القديمة بالاضافة الى ذكر أماكن وجودها فى التراب المصرى .

أولا : الذهب والفضة :

لم ترتبط حضارة ما – من الحضارات القديمة – بمعدن من المعادن مثلما ارتبطت الحضارة الفرعونية بالذهب ، حتى أنه ليحق القول بأن تاريخ الحضارة الفرعونية قد كتبه المصريون القدماء بحروف من ذهب . فقد جد المصريون القدماء فى البحث عنه سواء فى الارض المصرية أو ماجاور مصر من بلاد ، كما برعوا أيضا فى استخلاصه من المعادن والصخور الحادية له وصهره وصياغته التى تجلت فى هذا الكم الهائل من الآثار والمشغولات الذهبية والتى يقف على رأسها تابوت توت عنخ آمون الذى يزن وحده ١٣٣ كجم من الذهب فضلا عن قناعه الذهبى الشهير .

وليس أدل على ارتباط الحضارة المصرية القديمة بالذهب سوى تلك الرسالة التى حفظها لنا التاريخ من ملك الميتان بالشام الى صهره امنحوتب الثالث قائلا له « أخى ، أرجو أن تهدينى ذهبا كثيرا لايحصى ، وانى على ثقة من أن أخى سوف يحقق ذلك ، ويهدينى ذهبا أكثر من الذهب الذى حصل والدى عليه ، أليس الذهب فى بلد أخى كتراب الارض ... الخ » .

أما عن كيفية وجود الذهب فى مصادره الطبيعية فانه يوجد فى جميع أنواع الصخور فهو يوجد (أولا) فى الصخور النارية Igneous Rocks ولاسيما فى الصخور النارية الحمضية بالاضافة الى وجوده كحبيبات دقيقة للغاية منتشرة ، قد لاترى بالعين المجردة فى عروق الكوارتز Quartz Veins المصاحبة لتلك الصخور ويوجد (ثانيا) فى الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks وخاصة فى الرواسب الوديانية التى قد تكونت بتأثير عوامل الهدم والبناء كالتجوية والتعرية والنقل والترسيب المؤثرة جميعها فى صخور القشرة الارضية ويوجد (ثالثا) فى الصخور المتحولة Metamorphic Rocks وهو من الامور المنطقية باعتبار أن الصخور المتحولة أما صخور مشتقة من الصخور النارية أى أنها قد تحولت من أصل نارى وإما صخور مشتقة من الصخور الرسوبية أى أنها قد تحولت من أصل رسوبى .

وعن طبيعة وجود الذهب فى تلك المصادر الطبيعية فانه يمكن القول بإن الذهب يوجد فى نمطين من أنماط أشكال تواجد المعادن فى مصادرها الطبيعية (الاول) يوجد كرواسب أولية أو موضعية Primary Or In Situ وهى تلك الرواسب التى نشأت وظهرت فى نفس المكان أو الموضع الذى نشأت فيه حيث يوجد الذهب منتشرا فى حبيبات دقيقة فى عروق الكوارتز أو يوجد مصاحبا لرواسب الكبريتيدات ولاسيما البيريت Pyrite والجالينا Galena و (الثانى) يوجد ضمن مايعرف بالرواسب الثانوية أو الرواسب المنقولة Secondary Or Placers وهى تلك الرواسب الناتجة من عمليتى الهدم والبناء بفعل عوامل التجوية والتعرية والنقل والترسيب حيث تعمل هذه العوامل الطبيعية على تفتيت الصخور الحادية للذهب وتنقلها بواسطة الانهار والسيول حيث يتجمع الذهب مختلطا بنواتج تفتيت الصخور فى مجارى الوديان المائية أو عند منحنيات الانهار حيث تقل سرعة التيار ، الامر الذى يؤدى الى ترسيب الذهب نظرا لثقل وزنه الكبير . هذا من ناحية طبيعية وكيفية وجود الذهب فى مصادره الطبيعية ، ولكن ماذا عن أمر الذهب كمعدن ؟ .

والحقيقة أن الذهب شأنه شأن باقى مفردات المملكة المعدنية يمكن تمييزه والتعرف عليه من خلال خواصه الطبيعية وهى خواص عديدة ومتنوعة منها مايكون قاسما مشتركا بين جميع المعادن كاللون والبريق والمخدش – وهو لون مسحوق المعدن – والصلادة ومنهاماينفرد بها بعض المعادن دون البعض الآخر كالملمس والتشقق والطعم والرائحة .. الخ .

وعندما نأتى الى الذهب فى محاولة للتعرف عليه من خلال هذه الخواص

الطبيعية نجد أن تلك الخواص تتمثل فى لونه ومخدشه الاصفر الذهبى المميز وبريقه الفلزى الناصع وصلادته المنخفضة وتبلغ من ٢,٥ - ٣ (حسب مقياس موه للصلادة) .

وعلى الرغم من أن الذهب يوجد غالبا فى مصادره الطبيعية غير منتظم الشكل اما على هيئة صفائح أو قشور أو كتل إلا أنه ينتمى فى شكله البلورى الى فصيلة المكعب ، كما يتميز أيضا بسهولة قابليته للسحب والطرق بالاضافة وزنه النوعى العالى الذى يصل الى ١٩ فى الحالة النقية الخالصة .

والحديث عن الذهب يتبعه حديث - بالضرورة - عن الفضة وذلك لاكثر من سبب - أولها - أن الذهب والفضة يتبعان مجموعة واحدة من المعادن وهى المعادن العنصرية Native Minerals أى تلك المعادن التى توجد فى الطبيعة فى حالتها العنصرية الخالصة - وثانيها - أن الذهب والفضة يتبعان أيضا مجموعة واحدة - حسب تقسيم الخامات - وهى مجموعة الفلزات الثمينة Precious Metals - وثالثها - أن الاثنين يشتركان معا فى تكوين سبيكة طبيعية من الذهب والفضة تعرف بمعدن الالكترم Electrum تصل فيها نسبة الفضة - فى المتوسط - الى ٣٠٪ وقد تصل أحيانا الى ٤٠٪ .

ومن أهم الخواص الطبيعية للفضة لونها الابيض الفضى المميز وبريقها الفلزى اللامع وقابليتها للطرق والسحب .

وعلى الرغم من عدم ثبات وجود مناجم للفضة فى مصر إلا أنه قد وجد من تحليل المشغولات الذهبية الخاصة بالآثار المصرية القديمة ، أنها كانت تحتوى على نسبة من الفضة التى يرجع مصدرها الى معدن الالكترم كما ان القدماء كانوا يستوردونها من الشمال الافريقى .

أما عن وجود الذهب فى مصر ، فإن القدماء لم يتركوا بقعة من الصحراء الشرقية إلا وقد نقبوها بحثا عن الذهب وليس أدل على ذلك سوى وجود الالاف من طواحين الذهب القريبة من هذه المناجم والتى تصل الى ما يزيد عن المائة منجم فى طول الصحراء الشرقية وعرضها فضلا عن البحث عنه فى الرواسب المنقولة فقد أستخرج القدماء الذهب من رمال الوديان ومن الكوارتز على حد سواء ، وقد بلغ عمق التشغيل لعروق الكوارتز فى بعض المناجم ٩٠ مترا تحت سطح الارض مما يدل على سعة معارف القدماء فى هندسة تشغيل المناجم .

ومن أهم مناطق وجود الذهب فى القطاع الشمالى من الصحراء الشرقية الواقع بين خطى عرض ٢٨° - ٢٦° مناطق الحمامات والسد وأم حاد والفواخير ، أما القطاع الاوسط والواقع بين خطى عرض ٢٦° - ٢٤° فيزخر بمناجم الذهب التى استغلها القدماء على نطاق واسع مثل زيدون والبرامية ودنقاش وكريم وطرفاوى وعنود والسكرى أما فى القطاع الجنوبى والواقع بين خطى عرض ٢٤° - ٢٢° فأهم المناطق هى الهودى وأبو فاس وأم الجرايات .

ثانيا : الحديد

يختص الحديد فى الحضارة المصرية القديمة بقدر غير قليل من الغموض والابهام حول استخدام القدماء للحديد ، ويجدر بنا أن نذكر ما أورده الفريد لوكاس فى كتابه « المواد والصناعات عند قدماء المصريين » بشأن استخدام الحديد فى مصر الفرعونية حيث قال « والواقع أن تحديد العصر الذى بدأ فيه استعمال الحديد فى مصر بصفة عامة من الموضوعات التى كثر فيها النقاش والتضارب ويفترض البعض - لتعليل تمكن المصريين منذ أقدم العصور من قطع الاحجار الصلدة ونحتها - أن المصريين القدماء قد أنتجوا نحاسا أو برونزا صلدا بطريقة سرية مدهشة ضاع سر تركيبها وتحضيرها فإنهم كثيرا مايزعمون أيضا أنهم لم يعرفوا الحديد فحسب بل لابد وأنهم عرفوا الفولاذ أيضا وأنهم استخدموه لنفس الغرض ويعتمد الذين يميلون لهذا الرأى على وجود بضع قطع من الحديد يرجع تاريخها إلى العصور المتقدمة ، ويعللون عدم العثور على كميات كبيرة من الادوات والاشياء الاخرى المصنوعة من الحديد بأن الصدأ ينتابه ويتآكل بسرعة فى التربة الرطبة .... الخ » وعلى الرغم من أن أقدم قطعة من الحديد قد وجدت بين بعض أحجار الهرم الاكبر وعلى الرغم أيضا من أن هيرودوت قد ذكر أن الالات الحديدية قد استخدمت فيما يختص بهذا الهرم فإن البعض يؤكد أن اكتشاف صهر أكاسيد الحديد واستخلاص فلز الحديد لم يكن مصريا .

ويبدو - فى اعتقادنا - أن هذا الجدل حول معرفة القدماء للحديد مرجعه - أولا - قلة الادوات الحديدية اللازمة لاعمال نحت وتشكيل الصخور المختلفة ولا سيما تلك الصخور التى تتميز بصلادتها العالية نسبيا كالجرانيت والنيس ، ومرجعه - ثانيا - هل توصل القدماء إلى درجة إنصهار الحديد التى تبلغ حوالى ١٥٠٠ م .

والحقيقة أن الناظر للاثار الحجرية ولا سيما طواحين الذهب وطريقة تشكيلها تقطع الظن بأن القدماء لم يعرفوا الحديد كفلز مستخلص من خاماته فحسب بل أنهم أيضا قد توصلوا إلى نوع من الصلب حيث أن الحديد فى حالته الفلزية ذو صلادة ضعيفة نسبيا تتراوح ما بين ٤ - ٥ وبالتالى لايصلح الحديد فى هذه فى تهذيب وتشكيل الاشياء الحجرية ذات المكونات المعدنية عالية الصلادة مثل التماثيل لمصنوعة من الجرانيت والنيس أو طواحين الذهب والتى من المفروض أن تكون من أقسى الصخور فى الصلادة .

أما فيما يتعلق بدرجة إنصهار الحديد تمهيدا لاستخلاصه من خاماته وهى درجة

عالية بالقطع فإنه - إذا جاز لنا أن نتصور فيما يشبه محاولة الوصول إلى الاستنتاج حول توصل القدماء إلى هذه الدرجة - يمكن أن نتخيل وجود مادة صاهرة Flux مثل معدن الفلوريت FLuovie تساعد على عملية صهر الحديد نفسها ومن الجدير بالذكر أن معدن الفلوريت شائع الانتشار فى كثير من مناطق الصحراء الشرقية التى تقترب أيضا من مناطق تواجد خامات الحديد وعلى سبيل المثال فإن النصف الجنوبى من الصحراء الشرقية ولا سيما الواقع بين خطى عرض ٢٤° - ٢٦° توجد ٩ مناطق لخامات الحديد بالاضافة ٧ مناطق يتواجد فيها الفلوريت ، كما أن وجود نسبة بسيطة من الكربون تزيد من صلابة الحديد .

وعلى كل حال فإن هذه القضية لازالت بحاجة إلى دليل حاسم يحل محل الظن والتخمين . وفيما يلى عرض موجز لاهم معادن الحديد فى مصر ولا سيما تلك التى استخدامها القدماء .

١ - الهيماتيت Hematite

وهو من أهم خامات الحديد ويتكون كيميائيا من أكسيد الحديديك F^2e^3O وتبلغ نسبة الحديد فيه ٧٠٪ وهو من المعادن التى توجد في إكثر من هيئة ، فقد يوجد إحيانا على هيئة صفائح تشبه صفائح الميكا وقد يوجد على هيئة شكل الكلية حيث يعرف عندئذ بالخام الكلوى Kidney Ore وقد يوجد أيضا فى هيئة كتلية ترابية المظهر .

وتتلخص الخواص الطبيعية لمعدن الهيماتيت فى لونه الاحمر الدموى الداكن الذى يميل إلى اللون البنى وقد يصل إلى حد السواد أما مخدشة فهو يتراوح مابين اللون الاحمر الداكن وتبلغ صلادته تقريبا ٥,٥ ومن أهم مناطق تواجد هذا المعدن فى مصر مناطق إسوان ووادى كريم بالصحراء الشرقية وفى جبل غرابى بالواحات البحرية بالصحراء الغربية .

٢ - الماجنتيت magnetite

وهو عبارة عن أكسيد الحديد المغناطيسى F^3e^4O ومن أهم خواصه الطبيعية لونه الاسود وكذلك مخدشة وصلادته العالية نسبيا (٦) أما بريقه فهو أحيانا ذو بريق فلزى وأحيانا يخلو من البريق أى معتم ومن خواصه المميزة التى ينفرد بها قدرته المغناطيسية أى قدرته على جذب برادة الحديد .

ومن أهم مناطق وجوده وادى كريم وإم شداد ووادى الدباح وأم نار ووادى الجمال وجميعها بالصحراء الشرقية

٣ - الليمونيت Limonite

تعتبر الليونيت من المعادن وإن كان لاينطبق عليها تعريف المعدن فمى من المعادن باعتبار أنها ناتج طبيعى وإن كانت عبارة عن مخلوط من أكثر من أكاسيد الحديد بالاضافة إلى نسبة متغيرة من الماء وأهم مايميز الليمونيت لونه الاصفر الداكن الذى يصل أحيانا إلى حد السواد غير إن مخدشة ذو لون أصفر يميل إلى البنى .

أما عن استخدام القدماء لمعادن الحديد فبالاضافة إلى الادوات الحديدية التى عثر عليها فى مخلفات الاسرة الثامنة عشر وبالرغم ما أثير من قضية توصل القدماء إلى استخلاص الحديد من معادنه ، فإن القدماء قد استغلوا بعض الخصائص الطبيعية لمعادن الحديد ولا سيما فيما يتعلق بخاصية اللون سواء فى تلوين التوابيت أو الاوانى الخزفية المزججة أو حتى زخرفة وتلوين الاوانى الفخارية .... الخ .

ثالثا : النحاس

يعتبر النحاس من أوائل الفلزات التى توصل إلى استخلاصها من خاماتها الانسان المصرى القديم فى تلك الفترة السحيقة من الزمن المعروفة بعصر ماقبل التاريخ أى فترة قبل الاسرات بل أن النحاس قد استخدم فى مصر قبل استخدام الذهب فى الفترة التى أطلق عليها الفترة الكالكوليثية (النحاسية الحجرية) فقد عثر فى البدارى - فى محافظة أسيوط - بعض الادوات الصغيرة المصنوعة من النحاس لمجموعات من الخرز والدبابيس والمثاقب ويذهب رأى علماء الاثار إلى رد حضارة البدارى إلى النصف الثانى من الالف الخامس ق ٠ م ٠ وفيما يلى أهم معادن النحاس فى مصر

١ - الملاكيت Malachite

يعتبر الملاكيت من تلك المعادن القليلة من المعادن التى توصف بأنها ثابتة اللون فيما يعرف فى علم المعادن بأنها Idiochromatic خلافا للاغلبية من المعادن التى تتميز بمدى لونى مختلف الدرجات . والملاكيت من ناحية أخرى هو أحد معادن النحاس الهامة حيث يتكون كيميائيا من كربونات النحاس القاعدية $Cu\,CO_3(OH)_2$ وهو ذو لون أخضر مميز وكذلك مخدشه ويتراوح البريق مابين البريق الماسى أو الزجاجى فى البلورات والبريق المعتم الارضى فى الانواع الترابية وتبلغ صلادة الملاكيت من٣,٥ - ٤ .

ويوجد الملاكيت فى مناطق كثيرة فى مصر مثل مناطق سمرة وأبو النمران وسرابيت الخادم وكلها تقع فى شبه جزيرة سيناء أما عن أهم مناطق تواجده بالصحراء الشرقية فهى أم سيموكى وأبو صويل وعطوى .

٢ - الازوريت Azurite

يتشابه الازوريت مع الملاكيت فى الغالبية العظمى من الخواص الطبيعية الظاهرة إلا أنه يختلف عنه فى اللون ونسبه

النحاس فبينما لون الملاكيت هو اللون الاخضر المميز له نجد أن لون الازوريت هو اللون الازرق العميق وبينما نجد أن نسبة أكسيد النحاس فى الملاكيت ٧١,٩ ٪ نجد أن نفس النسبة فى الازوريت ٦٩,٢ ٪ .

ومن الجدير بالذكر أن الازوريت لايوجد فى نفس مناطق تواجد الملاكيت فحسب وانما يصاحبه ايضا وقد يتحلل فى بعض الاحيان الى الملاكيت ومن هنا نجد أن لون الازوريت هو الذى يميزه عن الملاكيت .

وقد استغل قدماء المصريين كلا المعدنين ليس فى استخلاص النحاس فحسب ولكن فى أغراض التلوين أيضا سواء كان هذا التلوين يختص بالمواد الزجاجية أو الجدران أو تلوين أعضاء الجسم على القماش الذى يغطى وجه المومياء .

رابعا : الكالسيوم

لايوجد الكالسيوم منفردا فى الطبيعة وانما يوجد ضمن معادنه أى المركبات الكيميائية الطبيعية التى يدخل ضمن تركيبها عنصر الكالسيوم ومن أهم هذه المعادن الجبس والانهيدريت والكالسين والفلوريت

١ - الجبس والانهيدريت Gypsum Anhydrite

وهما من المعادن المتشابهة فى معظم خواصهما الطبيعية كاللون الذى يتراوح ما بين اللون الابيض أو الرمادى أو الشفاف وكذلك البريق ويتمثل وجه الاختلاف فى الشكل البلورى والصلادة والتركيب الكيميائى - الى حد ما - فالجبس تنتمى بلوراته الى فصيلة الميل الواحد بينما تنتمى بلورات الانهيدريت الى فصيلة المعينى القائم وتتراوح صلادة الجبس فى حدود ٢ حسب مقياس موه للصلادة بينما صلادة الانهيدريت الى ٣,٥ ويتكون الجبس - كيميائيا - من كبريتات كالسيوم مائية $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ بينما يتكون الانهيدريت من كبريتات كالسيوم فقط $CaSO_4$.

ومن الجدير بالذكر أن هذين المعدنين ، يوجد كلاهما مع بعضهما البعض باعتبار أنهما من مفردات معادن المتبخرات Evaporvites ويوجد كل من الجبس والانهيدريت فى مناطق كثيرة فى مصر أهمها خليج السويس فى جمسه ورانجة .

وقد استخدم القدماء الجبس بوجه خاص فى طلاء الجدران وقد عرف منذ أوائل عصور الاسرات وقد استعمل ملاط الجبس أيضا فى أهرام الجيزة والمقابر المجاورة لها ، كما وجد أيضا بالجيزة بعض الاوانى المصنوعة من الجبس الخالص يرجع تاريخها الى عهد الاسرة الثانية أو الثالثة .

٢ - الكالسيت Calcite .

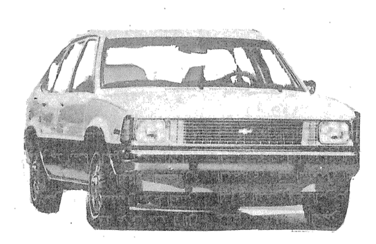
الكالسيت هو احد المعادن الواسعة الانتشار فى الصخور الرسوبية باعتباره المكون الرئيسى الاحجار الجيرية والكاليست كمعدن هو عبارة عن كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ الذى يوجد غالبا فى صورة متبلورة وعلى الرغم من تعدد الاشكال البلورية للكالسيت ألا أنها تتبع جميعا النظام البلورى المعروف باسم فصيلة الثلاثى .

رابعا : الكالسيوم

والكالسيت شأنه شأن الكثير من المعادن ذات الالوان المتعددة والمختلفة تبعا لنوع وكمية الشوائب الداخلة فيه إلا أنه يمكن التعرف عليه من خلال مخدشة الثابت اللون الابيض وصلادته وتبلغ ٣ وتفاعله السريع مع حامض الايدروكلوريك المخفف هذا بالاضافة إلى تشققه الكامل فى ثلاث إتجاهات معينية الشكل .

وقد استخدم الكالسيت فى مصر القديمة من خلال الصور المختلفة التى يوجد فيها هذا المعدن ونعنى بالصور المختلفة هنا الصخور التى يكون الكالسيت الغالبية العظمى من محتواها المعدنى مثل الحجر الجيرى وهو صخر رسوبى والرخام وهو صخر متحول عن الحجر الجيرى ولا سيما النوع المعروف بالمرمر أو الالاباستر المصرى وقد استعمل القدماء الحجر الجيرى كمادة أساسية فى البناء والذى يوجد فى كثير من المناطق فى مصر وعلى سبيل المثال التلال التى تحد وادى النيل من القاهرة إلى ما بعد إسنا بقليل على امتداد مسافة قدرها نحو ٥٠٠ ميل أما المرمر فقد استخدمه القدماء منذ عصور الاسرات الاولى حتى عهد الاسرة التاسعة عشرة كمادة بناء مساعدة وخاصة فى تبطين الممرات والغرف فى المعابد المصرية القديمة . وبالاضافة إلى استخدام المرمر كمادة للبناء فإنه قد استخدم أيضا فى أغراض أخرى ويرجع تاريخ ما عرف من الاشياء المصنوعة من هذا الحجر الى عهد ما قبل الاسرات كصناعة الاوانى والاوعية والتماثيل وموائد القرابين والقدور والصحاف كذلك فى صنع التوابيت .

ومن أشهر محاجر الالاباستر فى مصر القديمة وادى جرواى بالقرب من حلوان ومحجر حاتنوب ويقع على الجانب الشرقى للنيل بالقرب من تل العمارنة كذلك فى منطقة السخنة بالقرب من السويس ، بالاضافة الى مناطق أخرى أهمها بنى سويف .



قائد السيارة المبتدء





للدكتور
عبد المنعم عبد القادر الميلادى

أشياء لها ذكرى : هل تذكر تاريخ صدور أول كتاب لك ؟ هل تذكر ذكرى أول لقاء عزيز عليك ؟ هل تذكر اليوم الاول لجلوسك على مقعد السيارة على فكرة .. هل كنت وقتذاك اسدا جسورا ؟ اذا لم تكن كذلك ، وانتابك شيء من الهلع او الخوف .. فأدعوك الى قراءة هذه الاسطر .....

لماذا السيارة ؟ السيارة اداة نفع قبل ان تكون وسيلة ترفيه هناك من يتعلم فن القيادة ليزيد مساحة حركته داخل المجتمع الذى يتنفس فيه ، وبعض الناس يتخذون من السيارة مصدرا للرزق .

والمرشح للقيادة يجب ان يكون له رصيد من الصحة البدنية والصحة النفسية والصحة العقلية .. واذا انتقص عنده شيء من الصحة عزت عليه القيادة .

ولدينا ـ هنا فرصة نعيش فيها مناخ الخوف مع سائق مبتدىء .

الخوف السوى النساء تقاسى من الخوف اكثر من الرجال ، خاصة بعد سن الثلاثين والمرأة لاتدافع عن خوفها ، فهى لاتخجل من التصريح بمخاوفها ومعاناتها .

اما الرجال فان اغلبيتهم يجاهدون فى احتمال مايحملونه من معاناة او خوف ويكتمون الالم فى صدورهم حتى لاينقص ذلك شيئا من رجولتهم او هيبتهم . ولكن ذلك يكون الى حد محتمل .

س : ماذا يكون شعورك لو فوجئت بانطفاء الانوار وبحضور الظلام وانت معلق بداخل مصعد .. هل تفرح ام تخاف ؟

كثير من الاسوياء يشعرون بشيء من الخوف او الرهبة حين يصعدون الى منصة لالقاء الخطابة تحديثها اماما جمع من الناس : تزداد دقات قلوبهم . تعرق اياديهم وقد ينسون بعض مافى اذهانهم ..

الصحة والتدريب : كلما كان الجهاز العصبى (شابا) وسليما وممتلئا حيوية كانت سهولة التدريب على قيادة السيارة لسرعة الاستجابة للتوجيهات اثناء التدريب وللتحكم السليم فى الانفعالات النفسية . فى سن الاربعين يصعب التدريب على القيادة لبداية ظهور بعض الامراض العضوية كتصليب الشرايين وايضا لارتفاع ضغط الدم الشريانى ولحضور مرض السكر عند بعض الناس هذه الامراض تسهم فى اندلاع ظاهرة الخوف .

خوف يتربع على مقعد :

لايزال بعض مبتدئى تعلم فن قيادة السيارة يعانون من عقدة الخوف .

عند الجلوس على مقعد قيادة سيارة يحضر لديهم شيء من التوتر العصبى ازدياد سرعة ضربات القلب جفاف الفم والحلق . ضيق فى التنفس واحساس بالدوار مع حضور حبيبات من العرق على الجبين البارد للسائق .

مرض اسمه (الخوف من قيادة السيارة) :

الذين لايستطيعون الكتابة ، لايكتبون ..

الذين لايستطيعون القيادة ، لايقودون ..

المبتدىء الذى يهاب قيادة السيارة .. لايقود ابدا سيارة ..

وعن السلوكيات البائسة لهذا المبتدىء الخائف .. نقدم بعض اللقطات :

● مع اشراقة شمس النهار ، تحضر مفاجأة غير سارة . السيارة عاجزة عن الحركة .. نبضها متوقف رغم انها تحمل داخل احشائها (بطارية) جديدة بكل ماأوتى الرجل من قوة دفع السيارة الى الامام . لم تتحرك رغم الدفعة القوية . اسعفه سائق قديم اتضح ان العيب يكمن فى غياب وقود السيارة . مؤشر البنزين لايعمل .. ثم مضت السيارة والسائق الخائف دائم النظر الى مواقع دواسات (البنزين - الفرامل - الدبرياج) والتى تسكن ارضية السيارة من خلال خوف سيطر على حواسه وملا قلبه رعبا . انه يخشى ان يضغط خطأ على اى دواسة ، كان يضغط مثلا على دواسة البنزين .. بدلا من ان يضغط على دواسة الفرامل .

● فى الطريق يستخدم اله(تنبيه السيارة) لداع وبلا داع من خلال خوف او تسلية وكأنهـالبعة بين يديه بالرغم من التحذير المتكرر من مرافقة المدرب بتجنب هذا السلوك الردىء غير المسموح به فى الطريق .

● الطريق ممتلىء بالسيارات . حدث عطل مفاجىء لاحدى اطارات السيارة . شكل هذا العطل مشكلة لديه لعدم مقدرته على التعامل بالكفاءة المطلوبة مع مفاجأت السيارة .

اسعفه سائق تاكسى كان يمر بالصدفة قام الاخير بفصل العجلة التى اصابها العطل واستبدلها باخرى سليمة .

حمد الله انه استطاع ان يحافظ على اتزان السيارة فى الطريق رغم الذى حدث ولان له بعض الدراية بنظم وقوانين المرور فكر : كيف يكون الحال .. لو أصاب من خلال ماحدث انسانا فى الطريق او سبب تلفيات لمركبة تسير على الارض ؟ ولكن هل تعفى عدم الدراية الكاملة بقواعد ونظم المرور من العقاب

● ترحل الهواجس التى سيطرت على تفكيره لحظات بسيطة بعدما نبهه مرافقه الى ضرورة التوقف فورا لان اشارة المرور اصبحت حمراء .

وقرر ان يهرب من زحام المدينة الى الطريق السريع .. ولكنه شعر بالضياع وتملكه خوف شديد عندما رأى السماء وكأنها توشك ان تمتص الفضاء العريض خارج السيارة .

وتتابعت الاحداث والمواقف الصعبة التى لايستطيع لها احتمالا واخيرا اصيب ب(اكتئاب قيادى) من خلال سيطرة مناخ الجوف على سلوكه القيادى اخذ يبحث عن(حبوب الشجاعة) التى وصفها اياه زميل له فى نوبة مزاح لم يستوعبها بحث عن الحبوب فى كل الصيدليات ولكنها كانت مثل ابرة صغيرة ترقد فى كومة قش .

زهد السيارة وعاف القيادة وكان الافضل له ان ينصرف الى العلاج النفسى لاعادة زرع الثقة فى نفسه انه لم يحقق قدرا ملموسا فى النجاح وهو يتدرب على على قيادة السيارة لقد ادرك اخيرا انه يفتقر إلى مزيد من التعليم والمهارة وإلى حضور قلب جسور داخل صدره وايضا الى معرفة جيدة بالطرق والشوارع ، والى الالمام بميكانيكا السيارة .

موت حلم :

باع الخائف سيارته بدراهم معدوده وكان فيها من الخاسرين وذهبت السيارة غير مأسوف عليها الى اول مشتر طرق بابه .

لم يكتف بهذا بل قدم الى المشترى ما يعاونه على تسجيل السيارة .

مات الحلم .. الحلم بامتلاك سيارة .. سيارة يقودها هو واستأنف البائع المسيرة .. مسيرة الصحة من خلال الرياضة الاجبارية التى فرضتها عليه الظروف فاصبح يذهب الى عمله سيرا على الاقدام كل صباح .

وحمد الله على دوام الصحة

تبقى كلمة :

احترس السائق مبتدىء :

يمنح المرشح للقيادة فى بعض البلدان بعد نجاحه فى الاختيار المرورى تصريح قيادة (اولى) تثبت لوحة على مؤخر سيارته : (احترس .. قائد السيارة مبتدىء) يستطيع السائق من خلالى التصريح واللوحة ان يتحرك بسيارته حركة محسوبة ، ليست الا ..

التصريح واللوحة لهما مساحة زمنية محدودة بعد انتهاء فترة الاختيار ينظر الى السلوك القيادى للقائد المبتدىء .

وصدور تصريح القيادة الدائم يكون من خلال الالتزام بقواعد ونظم المرور خلال فترة الاختيار ،. وهذا التصريح يعطى مزيدا من الحركة بالسيارة وتنزع لوحة (احترس ..)

واذا لم يلتزم السائق .. يعطى فرصة اخرى لاختيار سلوكه المرورى .

الليزر سلاح ذو حدين

«ربنا وسعت كل شيء رحمة وعلما»
غافر (٧)

لواء دكتور
أحمد أنور زهران

يعتبر الليزر احد الاكتشافات الكبرى التى عمر بها هذا القرن ، وهو اكتشاف لايقل أهمية عن اكتشاف الطاقة النووية ، احد صور الطاقة الضخمة التى تم للانسان اكتشافها وتطويعها للاستخدام وفق احتياجاته فى السلم وفى الحرب .

واشعة الليزر أو اشعة الموت كما يتراءى للبعض احيانا ان يسميها ، وهى أشعة ضوئية كهرومغناطيسية تتميز عن أشعة الضوء العادى بكونها أشعة احادية التردد تسير فى خطوط مستقيمة متوازية يقوى كل شعاع منها الاخر ويدعمه ، الاثر الذى ينتج عنه فى النهاية طاقة ضخمة لهذه الاشعة يجعلها تتميز بخاصيتها الفريدة وهى النفاذية ، التى تتمثل فى قدرتها على اختراق الفضاء لمسافات شاسعة بلغت حتى مئات الآلاف من الاميال ، وقدرتها على اختراق اشد المواد صلابة واحداث ثقوب دقيقة بها لاتتعدى اقطارها جزء من مائة من المليمتر .

أشعة الليزر :

الليزر أشعة ذات موجات كهرومغناطيسية شبيه بموجات اللاسلكى والرادار الا أن طول موجتها يبلغ فقط حوالى واحد ميكرون تقريبا (١٠٠٠ أنجستروم) وهو نفس طول موجة أشعة الضوء العادى ، هذا وأشعة الليزر تتميز عن أشعة الضوء العادى بما تحمله من طاقة ضخمة تبلغ حوالى ١٠ ميجاوات فى الميكر وثانية تنبعث نتيجة الاستثارة ذرات المادة وامرار موجة كهرومغناطيسية فى وسطها بما ينتج عنه انطلاق شعاع مركز من الفوتونات يطلق عليه شعاع الليزر .

لقد عكف عدد من العلماء منذ بداية هذا القرن على دراسة امكانية تحقيق انتاج شعاع ضوئى مركز عن طريق تصميم الموجات الضوئية ، ومن هذا المعنى اخذ الليزر اسمه الاجنبى المختصر المكون من الاحرف الاولى : (LASER)

Light Amplificatwn by Stimulated Emishion and Radwtion

ففى عام ١٩١٧ توصل اينشتين لبلورة الفكرة حول امكانية استثارة ذرات - بعض المواد وانتاج تيار إشعاعى من الفوتونات له نفس الطول موجة الأشعة الكهرومغناطيسية المستخدمة فى عملية الاستثارة ، وكان بداية الطريق نحو وضع الاسس النظرية التى حكمت التطبيق العملى لانتاج أشعة الليزر ، والتى على هداها تم ابتكار أول جهاز معملى لانتاج الليزر عن طريق استثارة جزئيات الغاز بواسطة العالمين - تاونز وشولو - عام ١٩٥٨ ، ثم انتاج الليزر بشكل عملى يسمح باستخدامه على نطاق واسع بفضل التجهيزات العلمية التى توصل اليها العالم ما يمان عام ١٩٦٠ .

انتاج الليزر :

تخضع التجهيزات العمليـة لانتـاج الليزر لاحد طريقتين :

«١» الطريقة الاولى :

وفيها يتم استثارة ذرات الغاز (النيون مثلا) كهربيا ، وهذه الطريقة تنسب لمبتكريها العالمين - تاونز وشولو .

«٢» الطريقة الثانية :

وهى الطريقة المعروفة بطريقة بنيومان وفيها يتم استثارة ذرات بعض المواد بواسطة أشعة فوق البنفسجية ، ومن امثلة هذه المواد عنصرى النيودينوم والهولميوم والبلورات الصناعية لاكسيد الالمنيوم المضاف اليه الكروم (الياقوت الصناعى) ذات اللون الاحمر (Rulry Crystals) .

وباستثارة ذرات المادة ، غازية كانت أم صلبه على النمو المشار اليه سابقا ، وبامرار موجه كهرومغناطيسية فى هذا الوسط ذات تردد يتفق والخط الطيفى للمادة المستثارة الموضوعة بين عواكس متوازية ، فان ذرات المادة المستثارة تفرغ طاقتها فى الموجه الضوئية المارة بها مما يترتب عنه فى النهاية تعاظم طاقة الموجه الضوئية على النحو التى تتميز به أشعة الليزر .

هذا ويتم انتاج أشعة الليزر فى صوره مستمرة أو على شكل نبضات متقطعة لحظية طبقا للتجهيز العملى لانتاج الليزر والذى تحكمه طبيعة المادة والاسلوب الذى يتم عن طريق استثارتها ، بالوميض الضوئى أو القصف الالكترونى أو التفريغ الكهربى .

خصائص الليزر :

يتميز الليزر بخصائص اساسية هى :
(١) أشعة الليزر أشعة مستقيمة


رصد الاهداف وتقدير المسافة بالليزر


تجهيز قنابل الطائرات بوحدات توجية الليزر

متوازية وغير مشتته وهى فى هذا تختلف عن أشعة الضوء العادى .

(٢) أشعة الليزر ذات طول موجه واحدة ، بعكس أشعة الضوء العادى الذى يتكون من خليط من الموجات الكهرومغناطيسية .

(٣) أشعة الليزر ذات طاقة متزايدة بفضل التوافق الايقاعى لموجاتها .

(٤) أشعة الليزر ذات قوة تركيز عالية ومسار ضيق لاينحرف ولاينبسط الا بمقدار متناهى فى الضآلة مهما بلغ طول مسارها .

الاستخدامات السلمية لليزر :

يعتبر اكتشاف الليزر اسهام علمى ضخم افادت منه البشرية فى كثير من نواحى حياتها اليومية ، حيث استطاع البشر باستغلال الخصائص المتميزة والفريدة لهذه الاشعة ، من حيث امكانية الحصول منها على حزمة ضيقة جدا محدوده المسار وذات قوة تركيز عالية وطاقة متناهية الشدة ، من تحقيق انجازات ضخمة امكن استغلالها فى المجالات الاتية :

(١) قطع المعادن ولحامها :

يستطيع الليزر فى هذا المجال ان يقوم بدور فعال فى قطع ولحام السبائك المعدنية ذات درجة الصلابة العالية حيث تستغل قوة تركيز الطاقة التى يحملها الليزر فى تشكيل سبائك الصلب والتيتانيوم شديدة الصلابة والتى يستحيل التعامل معها بالطرق التقليدية لتشكيل المعادن .

(٢) تنقيب المواد الصلبة :

يستطيع الليزر بما أوتى من قدرة متميزةعلى النفانية والاختراق ، والتى تتيحها له طاقته المتعاظمة ، من ان ينفذ من خلال أشد المواد صلابة كالماس مثلا وبامكانه ايضا احداث ثقوب شعرية دقيقة فى المعادن تعجز الاساليب النمطية للمثاقيب عن تحقيقها .

(٣) المواصلات السلكية واللاسلكية :

يستطيع شعاع الليزر ان يحل محل الاسلاك فى حمل المكالمات التليفونية وفى اداء الاتصالات اللاسلكية ، وقدرته فى هذا المجال متعاظمة حتى انه بمقدور شعاع ليزر واحد ان يحل محل مئات الالوف من الاسلاك التليفونية التى تربط المشتركين .

(٤) الحواسب وأجهزة المعلومات :

باستطاعة الليزر ذو المقدرة المتناهية على حمل المعلومات من مكان لاخر أن يزيد من القدرة الاستيعابية للحواسب الحالية ومقدرتها على التشغيل السريع للمعلومات ، ومقدرة الليزر فى هذا المجال سوف تدفع التطوير فى النماذج الحالية للحواسب نحو تصميمات متفرقة جديدة ذات نظم متطورة للتغذية والتشغيل واستخلاص النتائج .

(٥) رسم الخرائط الطبوغرافية :

تستغل الخاصية الفريدة لاشعة الليزر من حيث القدرة على التركيز وقلة الانحراف فى رصد المعالم الطوبوغرافية ورسم الخرائط التفصيلية حيث تظهر فيها الابعاد والارتفاعات والانخفاضات بمنتهى الدقة.

(٦) تقدير المسافات على البعد :

استخدمت أشعة الليزر فى تقدير المسافة بين الارض والقمر ، فقد تم تقدير هذه المسافة بدقة متناهية فى المرحلة التمهيدية التى سبقت ارسال الانسان وهبوطه على سطح القمر فى رحلات ابوللو ، وذلك عن طريق ارسال حزمة من الليزر من الارض الى القمر على مسافة ٢٤,٠٠٠ ميل وتم استقبالها ثانية فى اقل من ٦٠ ثانية على سطح الارض وامكن بهذا حساب المسافة التى تفصل الارض عن القمر ببساطة ودقة متناهيين .

(٧) العمليات الجراحية :

يستطيع الجراحون الان وبفضل تجهيزات الليزر داخل غرف العمليات ، اجراء ادق العمليات الجراحية فى اكثر الاماكن حساسية فى جسم الانسان ، داخل الفم وفى شبكية العين وحول شبكات الاعصاب. ويرجع الفضل فى هذا لقدرة أشعة الليزر على استئصال الانسجة فى وقت قصير ودون حدوث نزيف او مضاعفات يمكن ان تترتب عن استخدام المشارط والاساليب التقليدية فى الجراحة .

الاستخدامات العسكرية لليزر :

الليزر سلاح ذو حدين ، فكما امكن توجيه ما يحمله من طاقة وصفات مميزة اخرى نحو سعادة البشر وراحته على نحو ما سبق ذكره ، وقد امكن ايضا توجيه نفاذيته وطاقته المتعاظمة نحو التدمير والحرب وشقاء الانسان حتى انه اصبح يغلب على تسمية الليزر حالياً باسم أشعة الموت .

ومنذ بداية الستينات وحتى يومنا هذا ، تركزت جهود العلماء لاستغلال خصائص الليزر فى تجهيز المعدات الحربية المتقدمة وقد تم هذا بشكل مكثف ، الامر الذى ادى لزيادة الاستثمارات لانتاج معدات الليزر فى الخمس سنوات الاخيرة حتى بلغت بليون ونصف بليون من الدولارات فى العام الماضى وهذا رقم يعادل خمسة اضعاف ما كانت عليه هذه الاستثمارات منذ خمس سنوات فقط.

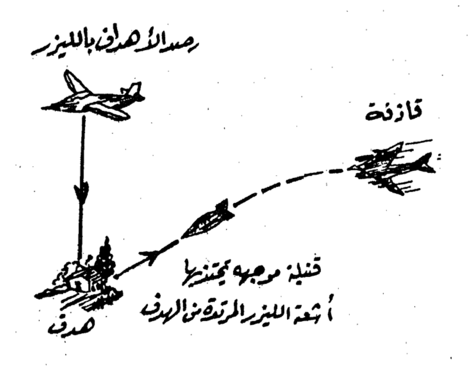
من هذا المنطلق تضافرت جهود العلماء لتسخير الليزر فى رفع كفاءة معدات الحرب واسلحة الدمار وينتج عن هذا تحقيق انجازات متنوعة فى المجال العسكرى على النحو التالى :

١) رادارات واجهزة تقدير المسافة :

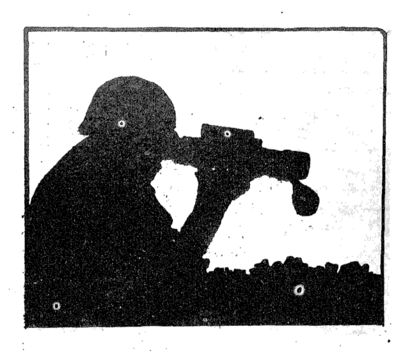
ارتفعت درجات عالية من الدقة فاقت مثيلها للاجهزة العادية وقد استبدل لهذا السبب الجيش الامريكى محطات الرادار العادية بمحطات ليزر تقوم بمسح المجال الجوى للشواطىء الامريكية بمعدل خطأ لايزيد على ٠,٠٠١٪ كما عمم استخدام مقدرات المسافة بالليزر على مستوى التشكيلات الصغرى للمدفعية والمشاه والمدرعات وهذه المقدرات بامكانها تقدير المسافة لمدى يتراوح بين ٢٥٠ متر حتى ١٥ كم بمتوسط خطأ لايتعدى خمسة أمتار (شكل ١) ومن امثلة رادار الليزر (APQ-148) الذى يعمل مع الطائرة (A-EA) الامريكية وبالنسبة لمقدرات المسافة بالليزر فيشيع الان استخدام مثل (A. L. MD) للمدفعية ، (TLMD) للمدرعات .

٢) القذائف الموجهة :

يؤدى الليزر خدمة جليلة للقصف الجوى بالقذائف التى تهتدى لاغراضها عن طريق الرؤوس الباحثة عن الليزر المزودة بها مقدمتها (شكل ٢) هذه القذائف تصطدم بالاغراض التى يبق تحديدها واضاءتها بمصادر اشعاع الليزر المثبتة فى طائرة



شكل ٣ القصف الجوى الموجة بالليزر .



شكل (٤) بندقية الليزر .

التوجيه المحلقة فوق الهدف (شكل ٣) ومن امثلة هذه القذائف الصاروخ بوب باب (Bull Pup) والقنبلة الهوبو (HOBO) زنة ٥٠٠٠ رطل .

٣) الاسلحة الليزر :

على المستوى التكنيكى ، تمكنت صناعة السلاح فى الولايات المتحدة من انتاج سلاح فردى مثل البندقية تنطلق منه عند التخطيط على الزناد أشعة ليزر قاتله تصيب الهدف بدقة بالغة حتى مسافة تزيد على الكيلومتر وهو خفيف الوزن ينطلق من الكتف .

«مزود فيه الدبشك بنظام لتوليد الليزر» (شكل ٤) ، وعلى المستوى الاستراتيجى ، استثمرت الولايات المتحدة ، تكنولوجيا الليزر ، لانشاء نظام دفاعى كامل من المنعيات الفضائية ، وصواريخ الدفاع البلاستيكية ، لتدمير الصواريخ النووية المعادية ، فى المراحل الاولى لاطلاقها ، بأشعة الليزر .

وهكذا يتنوع استخدام الليزر فى التجهيز الحربى من رصد الى تقدير مسافة الى توجيه الى اطلاق أشعة قاتلة تحمل الموت والدمار لمن يواجهها ، هذا ولاتزال بعد فى اول الطريق بالنسبة لتسخير الليزر لتطوير ألمعدات الحربية ورفع كفاءتها ، حيث تأتينا كل يوم بجديد فى هذا المجال ، وهناك من يتحدثون اليوم عن حرب المستقبل ، على انها الحرب بدون اطلاق اعيرة نارية ، وهم يعنون بهذا استغلال الطاقة التدميرية لاشعة الليزر فى القتل ، والتدمير كما انه من المتوقع استخدام ما يعرف باسم اسلحة الطاقة الموجهة Directed Energy Weapons أو أسلحة الليزر ، وأشعة الجسيمات الدقيقة ، فى الفضاء الخارجى ، للدفاع الاستراتيجى ضد تهديد الصواريخ النووية البالستيكية ، فى نهاية هذا القرن واوائل القرن القادم ، فيما اصبح يعرف بحرب النجوم .

لفحص حدقة العين

ابتكر الخبراء الفرنسيون جهازا جديدًا لمساعدة أطباء الرمد والعيون يسمح بفحص الحدقة وقاع العين بدقة ويتميز الجهاز بخفة الوزن والاستخدام السهل كما انه لايتأثر عند تشغيله باختلاف درجات الحرارة وفروق الطقس .

ويمكن فك الجهاز فى زمن قياسى ووضعه فى حقيبة صغيرة لا يتعدى وزنها ١٢ كيلو جرام .

لتسجيل بصمة الانسان

ابتكرت احدى الشركات الفرنسية جهازا جديدا يخدم اطباء الاسنان وصناعى اطقم الاسنان يستهدف تجانس عجينة الحشوة طبقا لبصمة السنة بواسطة مركب الجينات والجبس الذى يستخدمه اطباء الاسنان فى الحشو والطرابيش والاطقم .

ويعتمد هذا الجهاز على سرعة اخذ بصمة الانسان وشكل فجوات الفم بدقة شديدة وهو يضمن للطبيب أن يشكل ويتحكم فى شكل الاسنان أو الكبارى بدقة كبيرة فى طريقة أخذ البصمات والشكل من الداخل للقالب .



● هيوستن - اعلن الدكتور «جون أورو» أستاذ علم الاحياء بجامعة هيوستن الامريكية عن اعتقاده بوجود دلائل قوية تشير الى ان هناك شكلا من اشكال الحياة فوق القمر «أوروبا» الذى يحلق فوق كوكب المشترى .. وذكر «أورو» ان مركبة الفضاء التى ستطلقها وكالة «ناسا» فى خريف العام القادم سوف تجرى ابحاثا للتحقق من هذه الدلائل .

الكمبيوتـــــر والمربعـــــات السحريـــــة (٢)

بقلم :
د . عبد اللطيف ابو السعود

أى رقم :

شرحنا فى المقال السابق طريقة دى لالوبير de la Loubere لتكوين مربع سحرى من الدرجة الثالثة ، وآخر من الدرجة الخامسة .

وكان هذان المربعان يبدآن بالرقم 1
والواقع ان المربع السحرى يمكن أن يبدأ بأى رقم .
وفيما يلى مربع سحرى من الدرجة الخامسة ، يبدأ بالرقم 12 . (شكل 1)

26	49	12	35	28
27	25	18	16	34
33	34	24	47	16
14	32	30	23	21
20	13	63	29	22

حاول أن تتبع ترتيب الارقام 12 , 13 , 14 , 15 , ... , 36 . تستنتج طريقة دى لالوبير لتكوين مربع سحرى من درجة فردية .

اذا وجدت صعوبة فى ذلك ، يمكنك الرجوع الى المقال السابق ، لمعرفة هذه الطريقة .

الثابت السحرى

فى المربع السحرى المبين فى شكل 1 ، نلاحظ ان مجموع ارقام اى صف ، يساوى مجموع ارقام اى عمود ، يساوى مجموع ارقام اى قطر .
ويطلق على هذا المجموع اسم الثابت السحرى .

والثابت السحرى فى حالتنا هذه (شكل 1) هو 120 .
وبالنسبة لمربع سحرى ، من درجة فردية ، يبدأ بأى رقم ، يمكن حساب الثابت السحرى عن طريق التفويض فى التعبير التالى :

$$(N^3 + N)/2 + N(P - 1)$$
$$= (5^3 + 5)/5\,(12 - 1) = 120$$

حيث N هى درجة المربع السحرى ،
و P هو الرقم الذى يبدأ به المربع السحرى .

برنامج للكمبيوتر

ان طريقة دى لالوبير يمكن استخدامها لتكوين مربع سحرى ، ذى درجة فردية ، يبدأ بأى رقم نختاره .

وفيما يلى برنامج للكمبيوتر ، بلغة البيتريك ، لتوليد مربع سحرى ، من الدرجة السابعة ، يبدأ بالرقم 428 .. ونتيجة تشغيله .

طريقة عمل البرنامج

فى السطر رقم 20 نجد جملة DIM تقوم بحجز أماكن فى ذاكرة الكمبيوتر لتخزين ارقام المربع السحرى هذه الاماكن عددها 25 x 25 ، مرتبة فى 25 صفـا ، و 25 عمودا . اى ان هذا البرنامج يصلح لتوليد مربعات سحرية لا تزيد درجتها عن 25 .
وفى السطر رقم 40 يطلب البرنامج ادخال درجة المربع السحرى المطلوب توليده (وهو 7 فى حالتنا هذه) .

وفى السطر رقم 60 يطلب البرنامج ادخال قيمة العدد الذى نبدأ به .
وفى السطر رقم 70 يدخل البرنامج هذه القيمة فى مكان اسمه S
وفى السطر رقم 80 يطبع البرنامج عنوانا للاخراج .
وفى السطر رقم 100 يترك سطرا خاليا .
وفى السطر رقم 110 يضع البرنامج 1 فى مكان من الذاكرة اسمه K
وفى السطر رقم 120 يضع البرنامج 1 فى مكان من الذاكرة اسمه I ، يدل على رقم الصنف .
وفى السطر رقم 130 ، يقوم البرنامج بحساب رقم العمود الذى يضع فيه العدد

الذى نبدأ به ، كما يلي :

$J = (N+1)/2 = (7+1)/2 = 4$

وفى السطر رقم 160 ، يضع البرنامج اول عدد فى المكان M (1,4) ، وهو الخلية التى توجد فى السطر الاول والعمود الرابع .

وفى السطر رقم 170 نحسب قيمة العدد التالى .

وفى السطر رقم 220 يحاول البرنامج ان يعرف ما اذا كان هذا العدد هو العدد بعد الاخير من اعداد المربع السحرى . اذا كان كذلك ، ينتقل البرنامج الى السطر رقم 460 ليطبع اعداد المربع السحرى .

واذا لم يكن كذلك ، ينتقل البرنامج الى السطر رقم 240 ليختبر ما اذا كانت قيمة K اقل من قيمة N . اذا كان الحال كذلك ، ينتقل البرنامج الى السطر رقم 320 . وهناك تزيد قيمة K بمقدار 1 ، ثم ننقص قيمة I (وهو رقم الصف) بمقدار 1 ، ثم تزيد قيمه J بمقدار 1 .

وفى السطر رقم 370 ، اذا كانت I لاتساوى صفرا ، نذهب الى السطر رقم 410 . وهناك نقارن قيمة J بقيمة N . اذا كانت قيمة J اقل من قيمة N او تساويها نذهب الى السطر رقم 160 ، حيث نضع العدد الحالى فى مكانه .

اما اذا لم تكن قيمة J اقل من قيمة N او تساويها ، فاننا نضع I فى المكان J ، ثم نذهب الى السطر رقم 160 .

وبعد الانتهاء من وضع الاعداد فى اماكنها ، ويبين ذلك السطر رقم 220 ، نذهب الى السطر رقم 460 حيث تبدأ عملية طباعة كل عدد فى مكانه .

مربعات سحرية أخرى

اذا كان لديك جهاز كمبيوتر ، او اذا كان فى امكانك استخدام جهاز كمبيوتر ، حاول استخدام هذا البرنامج لتوليد مربعات سحرية فردية من درجات مختلفة ، تبدأ باعداد مختلفة .

حاول حساب الثابت السحرى ، فى كل حالة ، من المعادلة المبينة فى اول المقال . وتأكد ان مجموع اعداد كل سطر ، وكل عمود ، وكل قطر ، تساوى هذا الثابت السحرى ، فى كل حالة .

احدث الابحاث تؤكد :

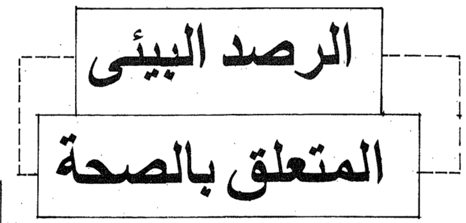
القيمة الغذائية للبصل

تجرى الان فى معهد الصحراء بحوث علمية وفوائده كغذاء ودواء وامكانية زراعته بكميات كبيرة فى صحرائنا .

فقد اثبتت الدراسات ان فوائد البصل الغذائية والطبية تفوق الحصر ، ففى مختلف بلاد العالم ومختلف العصور نجد ان البصل يحتل مكانة هامة .

لقد بلغ من اهتمام الفراعنة بالبصل ، واعتمادهم عليه انهم كانوا يقسمون به ، وورد ذكره كثيرا فيما خلفوا من كتابات على اوراق البردى ، وكانوا يضعونه مع الرفات المحنط ، لكى ينبهها ويساعدها على التنفس عندما تبعث حية ، كما ذكر اطباؤهم كثيرا من الوصفات التى نصحوا فيها بالاعتماد على البصل كمدر للبول ومغذ ، وفاتح للشهية .

كما اكد الطب الحديث ان فائدة البصل تعادل فائدة الانسولين فى علاج مرض السكر وتناول بصلة واحدة متوسطة الحجم يوميا يؤدى الى خفض نسبة السكر فى الدم . كما تبين ان البصل يأتى فى مقدمة النباتات القاتلة للجراثيم كما ظهر من الابحاث العلمية الدقيقة ان الابخرة المتصاعدة من البصل قادرة على قتل البكتيريا الضارة ، وخاصة فى الجروح الملوثة ومن ناحية القيمة الغذائية للبصل فانها تفوق قيمة التفاح ، ففى كيلو البصل من الكالسيوم مقدار يزيد عشرين ضعفا عما فى كيلو التفاح ، ومن الفسفور ضعف ما فيه ومن الحديد وفيتامين أ ثلاثة اضعاف مافيه ايضا ، بالاضافة الى مايحتويه البصل من فيتامين « جـ » والكبريت ومادة « الجلوكونين » التى تعادل الانسولين من حيث مفعولها فى تحديد نسبة السكر فى الدم ، كما يحتوى البصل على مواد مفيدة للقلب والدورة الدموية ، ومواد اخرى مدرة للبول ، كما انه مفيد فى حالات تورم الساقين وانتفاخ البطن بشرط ان يؤكل نيئا للاستفادة منه ، غير ان الناس قد ينفرون من اكل البصل نيئا نظرا لرائحته النفاذة التى يبعثها مع انفاس اكليه ، لذلك توصل العلم لاكثر من حل لهذه المشكلة ، حتى يستفيد الناس من اكل البصل نيئا ابقاء لمكانته الدوائية والغذائية التى تفوق التفاح ، اغلى الفواكه ثمنا . لذلك ابتكرت طريقة للتخلص من رائحة البصل اعتمادا على خاصية امتصاص الروائح عن طريق خضرة النبات « الكلوروفيل » وقد صنعت حبوب تحتوى على خلاصة « الكلوروفيل » المركزة ، يستطيع الشخص ان يتناول نباتا اخضر مثل البقدونس فتزول رائحة البصل وهكذا ونستفيد من فوائده العظيمة التى اكتشفها قبلنا اجدادنا الفراعنة .



ترجمة وإعداد :
دكتوره إخلاص محمد عبدالمجيد
مديرة المكتب التنفيذى للمعلومات البيئية بالاكاديمية .

تلـوث الميـاه

بدأ مشروع البرنامج العالمى للرصد البيئى (GEMS) لتلوث المياه فى عام ١٩٧٧ وتتكون الشبكة الحالية من حوالى ٣٤٤ محطة تتضمن ٢٤٠ محطة على الانهار ، ٤٣ محطة على البحيرات ، ٦١ محطة مياه جوفية (أنظر شكل رقم ٥) وبينما تقع بعض المحطات فى أماكن نائية للتعرف على المستويات الخلفية لنوعية المياه ، تقع معظم المحطات بالقرب من المراكز الصناعية والحضرية . وحيث أن التغطية الشاملة لموارد المياه تعتبر هدفا طموحا وغير واقعى للشبكة العالمية للرصد البيئى فقد تم إنشاء المحطات على المسطحات المائية الكبرى أو الممثلة إقليميا لتوضيح نوعية المياه بالرجوع الى الاستخدامات الرئيسية للمياه مثل إمدادات المياه للمدينة وعلى هذا فإن من الاهداف الاولى للمشروع هو رصد الاتجاهات طويلة المدى فى نوعية المياه عند عدد قليل من المواقع الممثلة . وقد بدأ تجميع البيانات منذ عام ١٩٧٨ وتغطى قاعدة البيانات المتوفرة فترة ٦ سنوات منذ عام ١٩٧٩ إلى عام ١٩٨٤ .

ويتضمن مشروع رصد المياه تجميع البيانات عن أكثر من ٥٠ مقياس مختلف لنوعية المياه . ويتضمن قياسات أساسية معينة مثل الاكسوجين الذائب ، الاكسوجين الحيوى والكيميائى المستهلك والنترات وكذلك قياسات المواد الكيميائية فى المياه مثل المعادن الثقيلة والملوثات العضوية والنادرة . وهناك اختلاف كبير بين الدول فى أنواع القياسات لنوعية المياه التى تعمل ويتم التقرير عنها . فبينما تقيس معظم الدول العديد من المتغيرات الاساسية فإن عدد الدول التى يتم فيها قياسات على المواد الكيميائية محدود جدا .

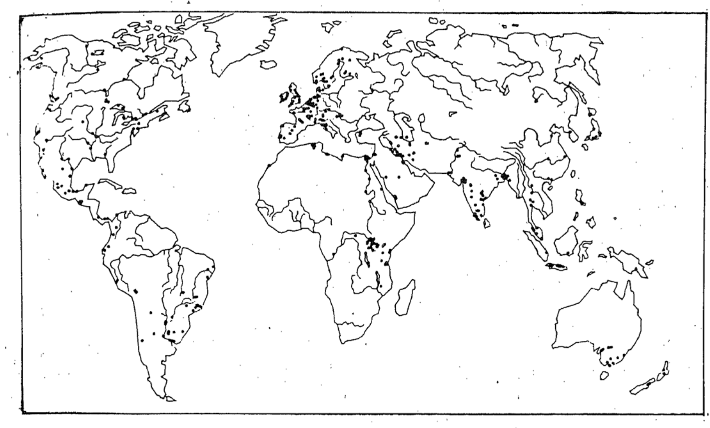
ويوضح الجدول رقم (٣) الحالة الراهنة للانهار العالمية والتى توضح قيم النسبة المتوسطة ونسبة الـ ٩٠ ٪ لمعظم القياسات الشائعة لنوعية المياه . وتعتبر قيمة نسبة الـ ٩٠ ٪ ذات أهمية خاصة حيث توضح مستوى نوعية المياه والذى يتم تجاوزه فى ١٠ ٪ من محطات رصد الانهار .

وعلى سبيل المثال يوجد نقص فى الاكسوجين حوالى ٣٠ ٪ فى أكثر من ١٠ ٪ من مياه الانهار التى يقوم برصدها برنامج GEMS (والتى ترجع بلا شك إلى الاعمال العضوية الثقيلة التى تتسرب الى هذه الانهار) والنتيجة المباشرة لذلك فقر الحالة الايكلوجية للمياه البحرية فى الانهار والحد من إستخدامات المياه فى هذه الاماكن .

التلوث من المجارى

يعتبر وجود المادة العضوية فى المياه ، والتى يتم قياسها بمؤشرات مثل الاكسوجين الحيوى الممتص BOD والاكسوجين الكيميائى الممتص COD مقياس جيد للتلوث بالمجارى على الرغم من أن بعض المواد العضوية المتواجدة طبيعيا مثل Humic acids تنعكس أيضا فى هذه القياسات وعند وجود القيم العالية من BOD & COD فليس هناك شك حول وجود كميات كبيرة من المجارى غير المعالجة فى مياه النهر . وتشير الاحصائيات الوطنية إلى أن معظم المجارى المنزلية لا يتم معالجتها أو تعالج قليلا فى الدول النامية . وهذا يقلل من مستويات الاكسوجين فى الانهار (أنظر جدول رقم ٣) وعلى الجانب الاخر فإن القوانين الوطنية فى الدول الصناعية تنص على المعالجة الميكانيكية والبيولوجية الكاملة لجميع المخلفات المائية المنزلية قبل قذفها فى مجارى المياه . ونتيجة لذلك فإن مستويات التلوث البيولوجى تقع فى الحدود المقبولة على الرغم من الكثافات السكانية العالية فى أحواض الانهار العظمى .

والمقياس الاكثر مباشرة وحساسية للتلوث بالمجارى هو إحصاء الاحياء المؤشرة مثل بكتيريا الكوليفورم فى عينة المياه . وتتوفر معلومات عن بكتيريا الكوليفورم لحوالى نصف عدد أنهار الشبكة



شكل رقم (٥) شبكة رصد تلوث المياه التابعة للنظام العالمى للرصد البيئى

جـدول رقـم (٣)
نوعيـة مياه الانـهـار فى العالـم

المتغير	عدد الانهار التى تم رصدهـــا	القيمة المتوسطة	القيمة فى اسوا ١٠٪من الانهار
درجة التوصيل الكهربائى (ميكرومده/سم)	٢٢٤	٢٥٠	٩٠٠
الرقم الايدروجينى	٢٣٢	٧,٦	—
الحرارة (درجة مئوية)	٢٤	١٦	—
المواد الصلبة العالقة (مجم / لتر)	١٣٧	٣٥	٢٥٠
الاكسوجين الحيوى المستهلك (مجم / لتر)	١٩٠	٣	٦,٥
الاكسوجين الكيميائى المستهلك (مجم/لتر)	١٢٧	١٨	٣٠
النقص فى الاكسوجين (٪) أ	٢٢٧	١٠	٣٠
النترات (مجم / لتر) ب	٢٣٠	,٧	٩
الفوسفات (مجم / لتر) جـ	٨٢	,٠٢٥	,٢

أ) المعادل لقيمة نسبة الـ ٩٠ ٪ ب) على أساس محتوى النتروجين جـ) على أساس محتوى الفوسفور

(أنظر جدول ٤) ويوضح ذلك أن التلوث بالمجارى فى الانهار يعتبر مشكلة فى جميع الاقاليم ولكن بدرجات مختلفة. ويتضح أن الارقام المنخفضة لانهار أمريكا الشمالية ترجع إلى المعالجة المحكمة للمخلفات المائية وانخفاض الكثافة السكانية ومعدلات التخفيف العالية فى الانهار الكبرى مثل نهرى كلورادو والميسيسيبى. وينتج عن التركيزات السكانية العالية فى أوربا، مثل حوض نهر الراين، زيادة عدد بكتريا الكوليفورم على الرغم من معالجة المجارى التى تتم فى الاقليم.

جدول رقم (٤)
بكتريا الكوليفورم في الانهار التي يتم رصدها

عدد بكتريا الكوليفورم	عدد الأنهار في كل إقليم			
لكل ١٠٠ مليمتر	شمال أمريكا	وسط وجنوب أمريكا	أوربا	آسيا والباسيفيكي
١٠	٨	صفر	١	١
١٠٠	٤	١	٣	٢
١٠٠٠	٨	١٠	٩	١٤
١٠,٠٠٠	٣	٩	١١	١٠
١٠٠,٠٠٠	صفر	٢	٧	٢
	صفر	٢	صفر	٣
العدد الكلي للانهار	٢٣	٢٤	٣١	٣٢

★ لم يتم التقرير عن أي بيانات من أفريقيا .

وباعتبار المخاطر الصحية ، فان العد المرتفع لبكتيريا الكوليفورم في الانهار الاوربية قد يكون له اهمية قليلة حيث ان جميع امدادات المياه هناك لابد من معالجتها وتخليصها من الميكروبات . وهذا ليس الحال في انحاء شاسعة من اسيا وجنوب امريكا ونتيجة لهذا ، فان العد المرتفع لبكتريا الكوليفورم في هذه الاقاليم تعتبر بلا شك عامل اضافي الى العكارة العالية ومعدل وفيات الاطفال الراجع الى الاسهال وجميع الاعراض الناجمة عن الاصابات المعدمعوية . ولا تتوفر لبرنامج الرصد البيئي العالمي بيانات عن المياه في افريقيا ولكن المعلومات المتاحة تؤكد نظم شبيه للنوعية البكترولوجية للمياه وانتشار الامراض وقد وجد ايضا التلوث البكتريولوجي في اكثر من ثلثي محطات رصد المياه الجوفية والواقعة اساسا في الدول النامية .

المغذيات في المياه

تعتبر بعض الكيماويات الموجودة في المياه ضرورية لعملية التمثيل الغذائي ونمو الاحياء البحرية وتتواجد هذه المغذيات طبيعيا كنتيجة للتسرب السطحي ، والتعرية .. الخ وذلك على الرغم من ان كميات كبيرة تضاف ايضا حاليا نتيجة للانشطة البشرية . واهم مصدرين هما المخلفات السائلة للمجاري والتسربات من الاراضي الزراعية التي يتم تسميدها بالمخلفات الحيوانية والكيماويات ويؤدي زيادة احمال المسطحات المائية المغذيات الى ظاهرة اخصاب المياه EUTROPHICATION (تجمعات من الطحالب) وتوابعها الخطيرة على توازن الاكسوجين والاحمال العضوية ومصائد الاسماك وملائمتها لمياه الشرب .

وتتواجد اهم المغذيات في شبكة رصد المياه التابعة للبرنامج العالمي للرصد البيئي وهما النتروجين والفوسفور اعلى من المستويات الطبيعية وتبلغ تركيزات النترات اكثر من سبعة امثال المتوسط في الانهار غير الملوثة (١, - مجم/ لتر على اساس محتى النتروجين) وتبلغ التركيزات في اسوأ ١٠٪ من الانهار ٩ - ٢٥ مجم/لتر) وهي مستويات تزيد عن القيم الارشادية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية للنترات في مياه الشرب (١٠ مجم/ لتر على اساس محتى النيتروجين) ولهذا اهمية خاصة اذا استخدمت المياه بحالتها الطبيعية للامدادات العامة .

تبلغ القيمة المتوسطة لمستوى الفوسفور في مياه الانهار المرصودة حوالي مرتين ونصف القيمة المتوسطة للانهار غير الملوثة . وتحمل أسوا ١٠ ٪ من الانهار ٢, - الى ٢ ملجم/ لترفوسفور ، وتمثل ٢٠ الى ٢٠٠ مرة اعلى من القيمة المتوسطة للانهار غير الملوثة .

وتحتوي الانهار الاوربية على اعلى نسبة متوسطة من مستويات المغذيات - اعلى من ٤٥ ضعف الخلفية الطبيعية (جدول ٥) ونتيجة لذلك أصبح اخصاب المياه ، والذي يكون عادة من الملامح الشائعة للبحيرات وخزانات المياه ، وبائي في العديد من امتدادات الانهار في وسط اوربا . وبغض النظر عن التدمير الايكولوجي والجمالي الذي يسببه اخصاب المياه فانه يجلب معه مشاكل وتكاليف متزايدة لاعمال المياه والتي يجب ان تنتج مياه شرب سليمة وحسنة المذاق .

وبالنسبة لبعض المواد المدرجة في قائمة منظمة الصحة العالمية فإنه قد تم تعيين القيم الارشادية لتأثيرها الكبير على النوعية الجمالية لمياه الشرب (المؤثرة على الطعم والرائحة والمنظر) . وهناك عدد قليل من المحطات التي تجاوزت القيمة الارشادية لهذه المواد . وقد تم التقرير عن الحموضة في حوالي ربع محطات الرصد حيث وجد الرقم الايدروجيني للمياه PH في بعض الاماكن القليلة أقل من ٥ (شديد الحامضية) .

وهناك عدد قليل من المواقع حيث تزداد مستويات الصوديوم والسلفات نتيجة للتربة الطبيعية وتركيب الصخور . وبالمثل ، فإن الحقيقة القائلة بأن القيم الارشادية للحديد والمنجنيز يتم تجاوزها أحيانا يرجع إلى

أسباب طبيعية تؤدى إلى تغيير نوعية المياه للامدادات العامة إذا لم يتم معالجتها وتتوفر تكنولوجيا إزالة الحديد ولكنها لاتستخدم دائما وخصوصا فى المناطق الريفية .

وإذا كانت تركيزات الفلوريدات والزرنيخ الموجودة فى المياه عالية جدا فإن ذلك يسبب خطورة على الصحة . وفى قليل من المواقع يتم تجاوز القيم الارشادية لهاتين المادتين الكيمائيتين حيث بلغت المستويات (٦,٦ ملجم / لتر للفلوريدات ، ٤,ـ ملجم / لتر للزرنيخ) ويسبب زيادة الفلوريدات فى المياه فى عدة مناطق من العالم (جنوب أفريقيا ، وشرق أفريقيا ووسط أسيا) فى تاكل الاسنان والعظام (ظاهرة الفلوروسيس) . وقد تم ربط الفلوروسيس الوبائى فى بعض المناطق الاستوائية بعدد من العوامل مثل سوء التغذية ونقص الكالسيوم ولكن يبدو أن النسب العالية للفلوريد فى مياه الشرب هى العامل الغالب . ويسبب الزرنيخ سرطان الجلد وهذا يرجع الى المستويات العالية فى المياه الارضية فى بعض المناطق فى وسط وجنوب أمريكا . وتتضمن شبكة النظام العالمى للرصد البيئى أحد هذه الخزانات للمياه الجوفية .

وعلى الرغم من أن البيانات التى تم جمعها عن المعادن الثقيلة مثل الكادميوم والزئبق والرصاص قليلة بحيث لا يمكن استخلاص نتائج حاسمة منها الا أن هناك مؤشرات عن التلوث بالمعادن الثقيلة فى عدد من الأنهار فى الامريكتين وأسيا . ويوجد الرصاص والكادميوم على الأخص بمستويات أعلى من القيم الارشادية لمياه الشرب فى حوالى ربع المحطات التى يتم فيها رصد هذه المعادن .

وقد ازداد استعمال المبيدات الزراعية فى السنوات الاخيرة زيادة هائلة ويتبقى معظمها لمدد طويلة فى المياه . وعلى الرغم من أن عدد المحطات التى تم رصد المبيدات فيها قليلة ، إلا أنه فى بعض

جدول رقم (٥)
مستويات النيتروجين فى الأنهار المرصوده

المنطقة العالمية	الأمونيا (ميكرو جرام / لتر)*	النترات (ميكرو جرام / لتر)*
جميع الأنهار التى يقوم برصدها البرنامج العالمى للرصد البيئى خارج أوربا	٧٠	٢٥٠
الأنهار الأوربية	٢١٠	٤,٥٠٠
القيمة المتوسطة الطبيعية للانهار غير الملوثة	١٥	١٠٠

• على أساس محتوى النيروجين

محطات الرصد على الانهار والبحيرات ارتفعت القيم عن الكميات المسموح بها فى مياه الشرب .

وعند اجراء مقارنة بين مستويات المواد السامة فى المياه السطحية والجوفية مع القيم الارشادية لنوعية مياه الشرب فإنه يجبوأن نتذكر أن المياه عادة (على الاقل فى المدن الكبيرة) ما يتم معالجتها قبل توزيعها على المستهلكين وعلى سبيل المثال فإن الرصاص الموجود فى الشكل المعلق يمكن إزالته بالمعالجة المتجددة . ويمكن ازالة المعادن الثقيلة الاخرى والمبيدات باستخدام طرق التعويم الكيميائى والترشيح وامتصاص الكربون المنشط على التوالى . ومن النادر عمل ذلك فى معظم الدول النامية وعلى الأخص فى المناطق الريفية حيث تستخدم الكيماويات بكثرة .

الاتجاهات

على الرغم من أنه سابق للاوان استخدام البيانات الناتجة عن محطات رصد المياه لتقييم الاتجاهات فى نوعية المياه إلا أنه يمكن التعليق على الحالات المستقبلية .

فالمياه العذبة فى الأنهار والبحيرات وباطن الأرض مورد محدود يقل بالنسبة لاحتياجات إمدادات مياه الشرب والرى والصناعة وغير ذلك من المستهلكين المحتاجين . وافتراض أن معدل استهلاك الفرد للمياه سيظل كما هو إلا أن كمية المياه المتاحة للفرد تتناقص بسرعة . وجدول رقم ٦ يقارن بين استهلاك الفرد من إنسياب النهر فى المناطق الخمسة العظمى فى العالم فى عام ١٩٧٠ وعام ٢٠٠٠ . وستنقص قليلا الاتاحة الحالية المحدودة للمياه فى أوربا ، أما فى أسيا ، وبسبب ارتفاع الزيادة السكانية ، فستنقص الى النصف أو ربما أقل عما فى أوربا اليوم .

وسينقص متوسط المياه المتاحة لاستهلاك الفرد فى أفريقيا الى المستوى الاوروبى مع زيادة كارثة التصفية فى المناطق الجافة فى القارة . ويعتبر التدهور فى نوعية المياه من أهم توابع نقص المتاح من المياه فى خلال الفصول الجافة فى معظم الدول الافريقية .ويتضح أن مياه المجارى ، والمخلفات السائلة وامدادات مياه الشرب يجب معالجتها والاهتمام بتخليصها من الميكروبات كما هو فى المدن الاوربية اليوم .





● محاولة للكشف عن أسرار التخنيط بمصر الفرعونية

● الباحثون فى فرنسا يقومون بتشريح مومياء مصرية

● معرفة مواد التحنيط ذات فائدة كبرى للجنس البشرى

● الماء .... هل له ذاكرة

● هل يتم كشف غموض الكوكب الاحمر

أحمد والى

● محاولة للكشف عن أسرار التحنيط بمصر الفرعونية

لماذا استخدم قدماء المصريين هذه الوسائل لحفظ موتاهم ؟

ماهى الطقوس والشعائر الدينية التى كانت تقال ؟

كيف استطاعوا القيام بذلك فنيا ؟

ما هى المواد التى استخدموها لتحقيق هذه الاهداف ؟

ماهى الدروس والفوائد التى يجب أن نستوعبها وتنطبق على عصرنا الحاضر ؟

على الرغم من آلاف الكتب والدراسات التى كتبت ونشرت حول هذا الموضوع ، والابحاث العلمية التى أجريت بمساعدة اخر واحدث ما توصلت اليه التكنولوجيا الحديثة من أجهزة ومعدات بالغة التعقيد وفائقة الكفاءة ، للتوصل الى هذه الاسرار العجيبة ، فلا يزال الكثير غامضا وغير مفهوم لعلماء وباحثى العصر الحديث .

وآخر الكتب التى تتناول أسرار التحنيط عند قدماء المصريين ، هو كتاب « الميت الحى - تشريح مومياء » . الذى قام بكتابته عالم المصريات الفرنسى الدكتور - جين - كلودجويون بجامعة ليون والدكتور باتريس جوس اخصائى علم الامراض فى باريس . ويصف العالمان فى مقدمة الكتاب ، كيف أنهما اشتركا مع عدة علماء آخرين فى تجارب وأبحاث ودراسات طويلة للعثور على اجابات للاسئلة السابقة وعشرات من الاسئلة الاخرى المتعلقة بهذه الحضارة الخالدة .

وقد تعرضت الموميات الفرعونية لكل أنواع الاهانات والتخريب لفترة طويلة من التاريخ . وكانت المومياوات تخرج من لفائفها لتعرض كأشياء مفزعة فى المعارض وفى عروض السيرك فى العصر الفكتورى فى انجلترا . كما كانت تصحن لتتحول الى مساحيق تستخدم فى صناعة الدواء وفى الحيل الكيميائية فى العصور الوسطى . بل ان الامر وصل الى أنها كانت تصحن لتستخدم كمخصبات زراعية .

ولكن لم يحدث من قبل ، أن تم اجراء أبحاث على احدى المومياوات باستخدام جيش كامل من المعدات من الاجهزة العلمية الفائقة التطور ، بما فى ذلك جهاز « سى . تى » تصوير اشعاعى بواسطة الكمبيوتر ، وجهاز التصوير الطيفى ، وجهاز التحليل اللونى الغازى ، والميكروسكوب الالكترونى . ويعتبر ذلك العمل الشامل أول بحث متكامل من نوعه ، يقوم به فريق من العلماء فى مختلف التخصصات . سواء الطبية ، أو العلمية ، أو خبراء علم المصريات .

وطبقا لتقارير العلماء ، فإن عملية تشريح المومياء كانت فى منتهى الصعوبة والدقة . فكان يجب أولا التغلب على عقبات منيعة كان أولها عدم وجود معلومات عن الطريقة التى تم بها تحنيط الجثث ، أما العقبة الثانية ، فكانت التناقض التام بين دراسات علماء المصريات عن طريقة التحنيط أو المدة ، والوسائل . وحتى كانت الاختلافات والتناقضات عجيبة بين الكتاب حول الهدف من عملية التحنيط وحفظ الجثث من التلف .

فريق الابحاث الفرنسى بجامعة ليون أثناء عملية فك اللفافات الكتانية التى تحيط بالمومياء .



الباحثون في فرنسا يقومون بتشريح مومياء مصرية

وتم استخدام واحدة من عدة موميات مصرية قديمة تمثل مجموعة متحف جيميت للتاريخ الطبيعي بمدينة ليون . ورحلة المومياء بدأت منذ ٢٥٠٠ سنة في مدينة الاقصر ، وفي وقت ما تعرضت المقبرة التى دفنت فيها لنهب وعبث اللصوص ، وأخرجت منه التابوت الموضوعة بداخله . وبذلك كما يقول الدكتور جوست فقدت شخصيتها ولم يعد أحد يعرف صاحبها . فالتوابيت والادوات والاوانى الفخارية والحلى الذهبية تجد فورًا من يشتريها ، لكنه لا يوجد أحد يقبل أن يشترى مومياء لكى يضعها كتحفة فى منزله .

ولعدة أيام مشحونة بالقلق والتوتر ، إستغرق الباحثون فى فك لفائف القماش الكتان من حول المومياء ، لكى يتمكن الدكتور جوست من اجراء عملية التشريح والتى لا تختلف عن أية عملية تشريح تجرى فى أى مستشفى . وبينما كان يقوم بنشر القفص الصدرى للمومياء انبعثت رائحة راتنجية لنباتات وحشائش غير معروفة كانت تستخدم لدهن وتحنيط الجسم .

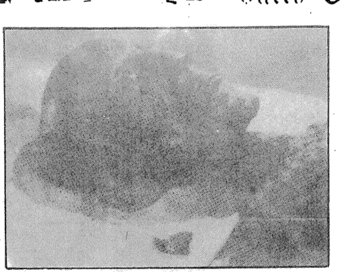
وكانت الرائحة نفاذة وقوية وكأنها قد وضعت فى التو واللحظة ، وليس من عدة آلاف من السنين .

وظهر أن المومياء لرجل فى حوالى الاربعين من عمره ، وكانت أعضائها متماسكة بوجه عام ، وكانت ملامح الوجه واضحة ومحددة المعالم .

وعن طريق مراجعة الكتب الخاصة بعلم المصريات ، ونباتات وأعشاب بلاد حوض







المومياء التى يقوم فريق الابحاث الفرنسى بتشريحها وفحصها ، وهى لرجل فى حوالى الاربعين من عمره .

البحر الابيض المتوسط ، واللغة الهيروغليفية المصرية القديمة ، اكتشف الدكتور جوست ، التى أدت هوايته وشغفه بتاريخ الطب القديم الى تعمقه وتخصصه فى علم المصريات القديمة ، الى عدة اكتشافات مثيرة .

فأولا ظهر ان جسم المومياء كان ملفوفا فى قطعة كبيرة من قماش الكتان السميك ، والتى استطاع خبراء النسيج بمتحف النسيج بمدينة ليون تحديدها بأنها تمثل نصف شراع احدى المراكب الشراعية القديمة ، بما فى ذلك حلقة من حبال السفن . وبذلك يكون ذلك الشراع أقدم شراع عثر عليه حتى الان .

وثانيا عثر الدكتور جوست فى التجويف الصدرى على كرة من الجلد الآدمى المتحجر . وكما يبدو فإنها تخص المومياء . وقد صرح بعد ذلك ، بأن الاكتشافين من الممكن أن يلقيا الضوء على الطقوس المصرية القديمة ، ويساعدان على حل ألغاز طريقة وحفل تحنيط المومياء .

ومن الممكن ، أن يكون الشراع تعبيراً عن قيام الميت برحلة موفقة فى أنهار العالم الآخر كما يمكن أن يعبر الجلد الآدمى عن فكرة البعث بعد الموت . ومن الممكن أن تكون هذه الفكرة نابعة من عادة ارتداء جلود الحيوانات المفترسة مثل الاسد لاكتساب صفات هذه الحيوانات .

معرفة مواد التحنيط ذات فائدة كبرى للجنس البشرى

وأثناء عمليات التحليل الكيميائى ، تمكن العلماء من تحديد بعض مكونات المادة الراتنجية الحمضية ، والتى كان الكهنة وخبراء التحنيط فى مصر القديمة يستخدمونها كسائل للتحنيط ، بما فى ذلك صمغ الملوك « لابدانوم » وهو مادة راتنجية زيتية جميلة الرائحة تستخرج من زهور نباتات تنمو فى حوض البحر الابيض المتوسط ، ولا تزال تستخدم حتى الان فى صناعة العطور . كما استطاع العلماء الحصول على عينة من السائل البنى الغليظ القوام .

ويحاول فريق العلماء والباحثين الان التوصل لانتاج المادة الراتنجية التى تشبه القطران ، والتى كان خبراء التحنيط فى مصر القديمة يكسون بها المومياء لتحفظ لحم الجسم سليما للابد .

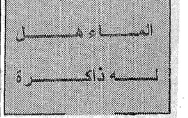
ويقول الدكتور جوست ، ان التوصل لسر مواد التحنيط فى مصر القديمة من الممكن أن يساعد على حفظ الموميات التى أصبحت فريسة لهجوم الفطريات بعد نقلها من بيئتها الصحراوية الجافة . وكذلك فإن المواد المستخدمة فى التحنيط من الواضح أن لها قدرات تطهيرية وتعقيمية هائلة ، كما أنها قاتلة للفطريات بشكل مذهل . ويضيف الدكتور جوست بأن اكتشاف أسرار تركيب هذه المواد من الممكن أن يكون ذات فائدة كبيرة للجنس البشرى .

ومن المعروف أن عمليات الابحاث والتشريح ودراسة النتائج ستستمر حوالى العامين . وطبقا لتصريحات العلماء المشتركين فى الابحاث ، فإحدى النتائج الهامة التى تم التوصل إليها هى نفى الاعتقاد الخاطىء بأن التحنيط كان وقفا على الفراعنة والامراء والاثرياء ورجال الدولة المهمين فقط . إذا كان التحنيط يعتبر من الطقوس العادية لجميع طبقات الشعب ، مثل الطقوس الجنائزية السائدة فى هذه الايام

وكان الشىء الهام والضرورى أن تبدأ عملية التحنيط فور حدوث الموت مباشرة . وكان يجرى وقف تحلل الجثة باستخدام مادة كاوية تسمى نطرون وتعريضها لحرارة الصحراء الجافة ، كما كانت تضاف مواد حافظة من دهون وزيوت يستخدمها الكاهن الذى يقوم بعملية التحنيط . وطبقا لما ذكره المؤرخ ديودوروس الصقلى ، الذى عاش فى القرن الاول ، أن الموميات كانت تبدو بحالة طبيعية كأن الشخص لا يزال على قيد الحياة ، حتى أنه فى بعض الاحيان كان يتم الاحتفاظ بها فى منزل عائلة المتوفى لسنين طويلة .

« هيرالد تريبون »





من المدارس الطبية القديمة ، التى كان من المفروض أنها اندثرت منذ زمن بعيد مدرسة العلاج « بالضد » والتى تنادى بتناول كميات ضئيلة من مركبات كيميائية ، المفروض أنها ضارة وذلك بهدف علاج الامراض المختلفة . وقد ظهرت هذه المدرسة الطبية منذ حوالى ٢٠٠ سنة ، وفى سنة ١٩٠٠ تعرض أنصار هذه المدرسة التى يطلق عليها « هوم أو وباثى » لهجوم عنيف من الهيئات الطبية .

ولكن ، فى هذه الايام بدأت المدرسة الطبية القديمة فى العودة للحياة من جديد . فقد قامت مؤخرا مجلة نيتشر الانجليزية الوقورة والحائزة على ثقة الأوساط الطبية العالمية ، بنشر تقرير ، على أن ما يقوم به حاليا أكثر من مليون شخص بالولايات المتحدة من تناول كميات دقيقة من المركبات الكيميائية ، مثل الزرنيخ وسم النحل بهدف العلاج ، لا تعتبر شيئا شاذا ، بعد التجارب والابحاث التى أجريت مؤخرا فى فرنسا وايطاليا وكندا تحت اشراف الدكتور جاك بينفنس بجامعة باريس .

وقام الباحثون بتعريض بعض خلايا الدم البيضاء لجسم مضاد يقوم بتغيير تركيبها الكيميائى وبنائها الداخلى . وقد اكتشف فريق الابحاث على أن خلايا الدم تغيرت ، حتى عندما تم تخفيف محلول الجسم المضاد لدرجة اختفاء أى جزيىء من الجسم المضاد . وقد أصاب ذلك الكشف الاوساط العلمية العالمية بصدمة شديدة . فلو تم التأكد من صحة ذلك الكشف ، فإن ذلك قد يعنى تغييرا كليا لوجهة النظر العلمية تجاه المادة .

وتشمل نظرية الدكتور بينفينيست ، الذى فجر هذه الثورة العملية ، حكاية أخرى فجرت ثورة أعنف من سابقتها . فهو يعتقد بأن الماء يتمتع بذاكرة تحتفظ بتركيب المواد التى كانت ذائبة فيه وتلاشت منذ زمن طويل . ويقول ، بأن هذه الاثار للمواد المختفية تكونت عندما يحدث المجال المغناطيسى للجزيىء تغييرات فى تركيب الماء . وقامت مجلة نيتشر ، فى أول سابقة من نوعها ، بإرسال أربعة من المحققين العلميين ، من بينهم أحد المتخصصين فى دراسة السحر القديم الى معمل الدكتور بينيفينسنت لدراسة أبعاد النظرية الجديدة .

وكما هى العادة ، فلقد تفجرت ثورة علمية عنيفة ، وانتقدت عدة هيئات علمية عالمية مجلة نيتشر العلمية البريطانية لنشرها مثل هذا البحث ، الذى يشبه الى حد كبير قصص وروايات الخيال العلمى .

ويبدو أن وفد العلماء ومعهم خبير السحر والشعوذة المعروف جيمس راندى قد اقتنعوا بالتجربة التى أجراها أمامهم العالم الفرنسى الشاب . أو على الاقل فلم يقوموا بتكذيبها .

وزاد ذلك من غضب العلماء المعارضين ، وزاد الهجوم اشتعالا على وفد المحققين العلميين لمجلة نيتشر ، كما تعرضت إدارة المجلة لهجوم حاد من جهات كثيرة . والطريف أن بعض أعضاء الوفد لم يقدروا على مواجهة العاصفة ، فأعلنوا بأنهم ربما قد تعرضوا لعملية خداع ، وربما كانت التجربة التى شهدوها لا تعدو أن تكون نوعا من الوهم !!

وربما كان السبب فى هذه الثورة الشديدة ، أن النظرية الجديدة التى تقول بأن للماء ذاكرة تحتفظ بمكونات المواد التى ذابت فيه ، ستضطر العلماء التطبيقيين والبيولوجيين الى تغيير الكثير من النظريات العلمية التى يؤمنون بها ، وكذلك وجهة نظرهم تجاه المادة . وكذلك ، فإن نظرية العالم الفرنسى عن طريقة العلاج بالمواد التى أدت للاصابة بالمرض ، وهى طريقة للعلاج واسعة الانتشار فى فرنسا ، ولكنها لم تقف على أقدامها بعد فى الولايات المتحدة .

قام أحد الفنانين الامريكيين برسم شخص خرج من الماء ، فى نفس الوقت الذى لا تزال صورته موجودة داخل الماء ، فى تعبير صادق عن دهشة الناس عند سماعهم للنظرية الجديدة عن ذاكرة الماء !

وتخشى الهيئات الصحية هناك ، بالاضافة الى عدد كبير من الاطباء الامريكيين الذين يمارسونها وتتسع دائرة انتشارها .

ولم يقف العالم الفرنسي صامتا في وجهة هذا الهجوم ، وبادر هو وزملائه بشن هجوم حاد على الاوساط العلمية الامريكية واتهمها بالتحيز ومجافاة الحقيقة . وأعلن بأن أى نظرية علمية جديدة يجب دراستها بتأنى وروية قبل إصدار أحكام سريعة .

« تايم »

هل يتم كشف غموض الكوكب الاحمر ؟

● أطلق الاتحاد السوفيتي سفينتي فضاء بدون رواد لاستكشاف الغموض المحيط بكوكب المريخ .

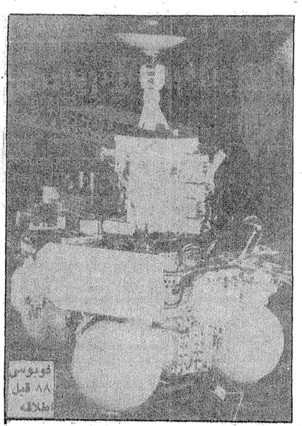
وتشمل الرحلة الاستكشافية للكوكب الاحمر انزال السفينتين على سطح القمر الصغير «فوبوس» التابع لكوكب المريخ .

وتعتبر هذه هى الرحلة الاستكشافية الأولى التى يقوم بها الاتحاد السوفيتى لكوكب المريخ . وسيصبح القمر فوبوس الذى يشبه فى شكله ثمرة البطاطس رابع جسم خارجي بعد الارض وكوكب الزهرة وكوكب المريخ الزهرة وكوكب المريخ يتم انزال مركبة فضاء على سطحه واذا

ROBERT J. ELLISON—BLACK STAR

نجحت مركبة الفضاء السوفيتية في الوصول الى كوكب المريخ خلال شهر يناير القادم ؟ فان الامر سيستغرق عامين أو أكثر لالتقاط صور تلفزيونية للكوكب للحصول على معلومات هامة حول مناخه وتضاريسه .

كما ستقوم سفينتي الاستكشاف بجس سطح القمر فوبوس بواسطة الرادار للحصول على معلومات حول هيكله وتركيبه الكيمائي واحاطته بأشعة الليزر للتعرف على محتوياته الكيميائية وعند اقتراب سفينتي الاستكشاف


فوبوس ٨٨ قبل اطلاقه

من القمر سيتم انزال محطتين مداريتين مزودتين بكاميرات ومعدات لفحص كيميائيات هيكل القمر .

كما ستقوم سفينة الاستكشاف الاخرى بأسقاط كرة من المعدن زنتها خمسون كيلو جرام مزودة بقدمين بزمبلك يمكنها التنقل بخفة وسرعة لقياس درجة الجاذبية والمغناطيسية وفى حالة انخفاض نسبة الجاذبية فانها تغطى مساحة يتراوح حجمها بين ٦٠ الى مائة قدم .

وسفينتا الاستكشاف السوفيتيتان لاتحملان على متنهما رجال فضاء ولكن معدات حديثة ساهمت فى تقديمها ١٢ دولة على راسها الولايات المتحدة كما يساهم عدد من المستشارين الامريكيين الخبراء فى كوكب المريخ فى تحليل المعلومات التى ستجمع خلال هذه الرحلة الهامة وينوى الاتحاد السوفيتى ايضا ارسال سفن فضاء تعمل بالروبوت خلال عام ١٩٩٤ للحصول على المزيد من المعلومات حول هذا الكوكب الغامض .

كما اثارت هذه الرحلة اهتمام الولايات المتحدة حيث يجرى حاليا الاعداد لارسال رحلة استكشافية للمريخ خلال عام ١٩٩٢ لعمل ابحاث حول ظواهره الجوية والجيولوجيا الخاصة به . ويقول العلماء انه طالما ان الكوكبيات صغيرة لدرجة لاتمكنها من امتلاك درجات حرارة حيوية ومصادر تغيير ديناميكية المسئولة عن احداث التغييرات الهامة فى الكواكب الكبيرة على مدار السنين فان هذه الكويكبات تعتبر كنزا للعلماء لانها قد تمثل المواد الاساسية للنظام الشمسى .

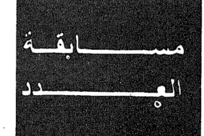


بعد نداء العلماء للولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى للتعاون لانقاذ الارض من أخطار التغيرات المناخية ، عن طريق استخدام المعدات والتجهيزات الفضائية المتوفرة لدى البلدين ..

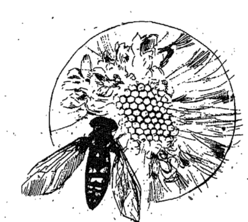
• • •

جورباتشوف لريجان : رونى ، هل تتذكر العصر الذهبى عندما لم تكن عندنا إلا مشاكل صغيرة تشغل بالنا ، مثل حادث مفاعل تشيرنوبل النووى ، أو القنابل النووية ؟!!

« ديلى ميل »



مسابقة يونيه ١٩٨٨



العسل غذاء شهى تفرزه حشرة نحل العسل وتتغذى على رحيق الازهار وحبوب اللقا حيث تصنع منها عسلا غذاء خاصا يعرف باسم غذاء الملكات ويتوزع العمل فى مستعمرة النحل بين الملكة التى تضع البيض والذكور والشغالة التى تقوم باغلب العمل فى الخلية .

وفى هذه المسابقة عليك ان نستخرج الكلمات الاتية : ملكة - شغالة - ذكر - عسل - حبوب لقاح - خبز ملكات - يرقة - بيضة . من مجموعات حروف رأسية أو افقية .

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
١	م	ب	٣	ج	د	هـ	و	ز	ء	جـ	ى	ح	ط	ظ	ع
٢	/	ذ	ل	د	ش	ى	و	هـ	ن	٣	ل	غ	ف	ق	ك
٣	ر	س	ك	ش	غ	ص	ع	ض	غ	ت	ك	ق	ل	م	ن
٤	غ	ع	ة	س	ا	س	ر	/	ذ	د	ى	لا	ى	و	هـ
٥	ج	ى	م	ى	ل	ك	ذ	ع	ى	ل	ح	ى	م	ل	ى
٦	ص	ح	ى	ج	ة	ض	ك	ف	و	س	غ	ف	ق	ك	ل
٧	ص	س	ذ	د	ط	ظ	/	ق	ر	لا	ع	ى	/	ق	ة
٨	ف	خ	ع	ع	ط	ظ	/	ر	ذ	د	ى	و	هـ	ن	م
٩	ق	ق	و	لا	ى	ع	س	ل	ن	س	ش	ص	ض	ط	ظ
١٠	ى	لا	ر	هـ	ت	ع	ك	م	م	ل	ل	ق	ف	غ	ع
١١	ج	ع	م	ى	خ	ب	ر	م	ل	ك	م	ت	ن	ب	ا
١٢	ح	ل	ى	ل	ع	ظ	ع	م	ى	ط	ع	ل	م	ك	ب
١٣	م	ح	ب	و	ب	ل	ق	ا	ح	و	ن	ع	ك	م	ى
١٤	د	ى	ج	هـ	ح	ط	ع	م	س	ق	ع	ى	س	م	ض
١٥	م	ب	د	و	ز	ك	ل	ن	ع	هـ	م	ت	م	ل	ة

الفائزون فى مسابقة فبراير سنة ٨٨

● الفائز الاول :

همت مصطفى عبدالمحسن
مدرسة بوهة شطانوف الابتدائية
● اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العالم يبدأ من اول نوفمبر سنة ١٩٨٨

● الفائز الثانى :

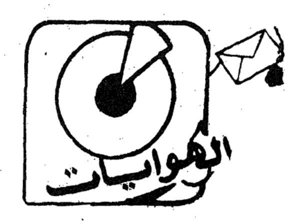
مصطفى احمد حسنى
٧٥ ش ربيع الجيزى شقة ٢١
● اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول نوفمبر سنة ٨٨

● الفائز الثالث :

شريف فاضل محمد فتحى مصطفى
٥٧ ش الخليفة المأمون مصر الجديدة
● اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعداد .

● الفائز الرابع :

يسرى سيد عجايبى
ملوى ٤١ ش جامع الشيخ ناصر
● هديتى اليك العدد الذى بين يديك



كيف تسجل مشاهدك لطائر

جميل على حمدى

١ ـ المشاهدات الفردية (المرحلة الاولى)

ان تسجيل المشاهدة فى مجال الدراسات العلمية من اهم ركائز تلك الدراسات ، على ان يكون التسجيل بطريقة علمية ايضا يسهل معها الرجوع الى ما يحتويه من بيانات واستخلاص ما يمكن التوصل اليه من نتائج تضيف مزيدا من المعلومات ...

فكيف يكون ذلك ؟

فى مجال مشاهدة الطيور البرية ودراستها نعرض نموذجين لبطاقتين لتسجيل البيانات .

البطاقة الاولى يسجل فيها المشاهد ظروف كل مشاهدة للطائر ، اما البطاقة الثانية فتفرغ فيها بيانات مجموعة البطاقات الاولى التى تخص طائر بعينه .

وتشمل البطاقة الاولى البيانات التالية :

رقم المشاهدة ، نوع الطائر ، وتاريخ يوم المشاهد ، وساعة المشاهدة ، موقع المشاهدة ، والوسط البيئى الذى شوهد فيه ، وتغذيته ، ونشاطه ، وفقره عن الملاحظات الاخرى مثل الغناء ، طريقة الطيران ، التجمعات ... الخ ثم اسم المشاهد

ويلاحظ ان خانة الملاحظات الاخرى تعكس الاهتمام التخصصى للمشاهد فاذا كان اهتمامه مثلا بعشوش الطيور وشكل البيض ولونه فانه سيعنى بهذه البيانات التى تضم موقع العش وعدد البيض او الصغار واوقات تغذيتها .... الخ .

ولا شك ان هذا النشاط وخاصة بالنسبة للهواء مهما كان السن صغيرا .. سيضيف معلومات دقيقة عن الظروف المحلية جدا التى يجد الطائر فيها ولا مانع عن الاطلاع على الكتب والبيانات الخاصة بذلك الطائر ومقارنة مابها من معلومات وما شاهده المشاهد فعلا وتحت الظروف الخاصة به ايضا .

وقد يجد نفسه ومع غيره من الهواه يتبادلون هذه المعلومات ويتناقشون فيها وفيما يستخلصونه من نتائج ... واخيرا فى علاقة الطائر موضع الدراسة

كوبون حل مسابقة مارس

الاسم : ____________________

العنوان : ____________________

الجهة : ____________________

____

____

____

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠٦ ش قصر العينى القاهرة – مصر

بالتكوين البيئى العام للمنطقة وتأثير ذلك على الانسان وتأثره بالانسان !!

٢ ـ تحمل جميع المشاهدات (المرحلة الثانية)٠

اذا كان الحصول على البيانات المشاهدات امرا هاما فأهم منه الاستفادة من تلك البيانات والمشاهدات لاستخلاص معلومات جديدة !

من اجل هذا يجب تجميع المشاهدات الاولية فى بطاقة أخرى تصمم خصيصا لذلك .

وغالبا ماتجمع المعلومات الاولية فى صورة جدول ونعرض هنا نموذجا لبطاقة تجميع المعلومات والجدول الخاص بذلك . ويمكن استخدام البطاقة الواحدة طوال موسم كامل يظهر فيه طائر مهاجر مثلا ، او طوال سنة كاملة لطائر مقيم .. مع مراعاة تخصيص البطاقة الواحدة لنوع واحد من الطيور .

الرقم: ــــــــ
النوع: ــــــــ
التاريخ: ــــــ والساعة ــــــ
الموقع: ــــــــ
الوسط البيئى: ــــــــ
الغذاء: ــــــــ
النشاط: ــــــــ
مشاهدات اخرى ــــــــ
اسم المشاهد: ــــــــ

ومن أهم النتائج والمعلومات التى يمكن استخلاصها اخر الامر : تحديد الوسط البيئى الذى يفضله الطائر ، والغذاء الرئيسى الذى يعيش عليه ، وأوقات نشاطه ..

ويقصد بالموقع فى البطاقة الثانية تحديد اسم المكان عامة مثل قرية كذا او شاطىء كذا او جبل كذا او غابة كذا ... الخ .

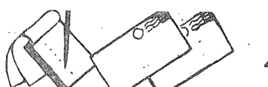
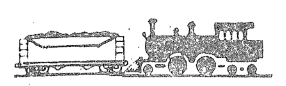
وكل اسم يقابله ترقيم ا ، ب ، جـ

ويسجل الترقيم امام خانة الموقع عند رقم المشاهدة أما الوسط البيئى فيقصد به هل هو شاطىء بحر (عامة) او حقل (عامة) أم صحراء ..

النوع: الاسم الدارج ــــــــ فترة المشاهدة ــــــ الى ــــــ
الاسم العلمى ــــــــ اسم المشاهد ــــــــ

المرتبع	ا:			ب:						حـ:						ء:					
رقم المشاهدة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
الوسط البيئى																					
التاريخ																					
المرتبع																					
الساعة																					

ملاحظات: ــــــــ

أنـــت تســأل و العلــم يجيــب

إعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

● أمينة عوض السعيد - المنصورة :

● النحافة ظاهرة من سمات الحياة العصرية .. هل هناك وسائل علمية تتبع لانقاص وزن مريض القلب

طرحنا تساؤلك .. على د . محمد سيد الجندى استاذ امراض القلب بقصر العينى فقال : أن كل حالة تخضع لقاعدة علمية هامة تشمل اتباع رجيم ننزن مناسب لحالة كل مريض او مريضة من حيث العمر وما يؤديه من عمل والحالة الصحية العامة كذلك تغيير عادات تناول الطعام والتريض لفترات متزايدة والاستعانة بأدوية التخسيس احيانا او ببعض الجراحات فى حالات نادرة يحددها ويشرف عليها الاطباء المتخصصون ذو الخبرة فى هذا المجال .. وأن كانت لهذا كله أهمية ،فيما يتعلق بمرض السمنة بوجه عام الأ ان اهميته تتضح بدرجة كبيرة مع مريضات القلب بصفة خاصة اللواتى يجب ان يحافظن دائما على الوزن التالى لاجسامهن حتى يقل اجهاد عضلة القلب وتزداد كفاءتها .

وإذا لجأنا الى ادوية التخسيس التى تحتوى على مركبات «الانفيتايـن» او خلاصة الغدة الدرقية وكلها مجهد لعضلة القلب ويؤدى الى اختلال ضرباته فيجب على مريضات القلب الابتعاد عن هذه الادوية الا تحت الاشراف الطبى الدقيق أما جراحات التخسيس التى تشمل تصغير تجويف المعدة او تقسيم او تصغير الامعاء فهى لاتناسب مريضات القلب مطلقا لما تؤدى اليه من اختلال امتصاص عناصر الطعام الرئيسية ونسب الأملاح فى الدم واختلال وظائف الكبد فضلا عن أن نتائج هذه الجراحات مازالت تحت الدراسة والتقييم .

ردود قصيرة

● كلمة فيتامين لفظ من مقطعتين فيتا اى حياة وامين مركب من مركبات اللبن حيث وجد ان اللبن الذى يحتوى على الفيتامينات يحفظ لمتناوله الصحة الجيدة .

الجديد فى الطب ..

● جهاز تعويض ضعف الرجال .. !

نجح الطبيب المصرى د . على محمود زميل كليتى الجراحين العالمية والامريكية ودكتوراه فى المسالك البولية والتناسلية فى زرع جهاز صغير فى حجم قطعة النقود المعدنية الصغيرة تحت جلد مؤخرة الجسم لتنشيط اجهزة وأعضاء الجسم الطبيعية لتعود للانسان حيويته بطريقه سهله بأن يحقن الرجل نفسه بدواء يعوض النقص ..وخلال دقائق يستعيد الانسان قدرته ولمدة مناسبة للقيام بوظائفه الطبيعية .. وفى هذا النوع للرجال من اعمار مختلفة ويمكن الاستغناء عنها عند الحاجة بسهولة ويسر .. وقد تم تسجيل النتائج العلمية ونشرها فى المجلات الطبية .

علاج الحول بدون جراحة

● توصل فريق من اخصائيى العيون فى سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الى علاج للحول فى العين دون اللجوء الى الجراحة او يستخدم النظارة الطبية .. يعتمد العلاج الجديد على حقن العين تحت تخدير موضعى بكمية ضئيلة جداً من دواء يعمل على الغاء النشاط العضلى الشاذ المسبب للحول .. ويغادر المصاب المستشفى مباشرة ويتحقق الشفاء - بإذن الله - بعد حقنتين فقط .. ولكن هذا العلاج لا يدفع الا فى حالات الحول الافقى وعلاج حالات الحول التى لم تنجح الجراحة فى اصلاحها .

● مع كل نبضه قلب .. تنبض فينا الحياة ..

● القلب فى الدقيقة الواحدة يضخ حوالى ربع صفيحة من الدم (٥ لترات) أثناء الاسترخاء التام . و ٢٥ لترا فى الدقيقة فى المجهودات الشاقة .. و ٤٠ لترا فى الدقيقة مع ابطال السباق ..

● ان معظم البحوث تشير الى ان قلوبنا وشراينيا تتأثر بعوامل نفسيه وذهنيه وبدنيه وكيميائية ووراثية .. وكلما زادت الضغوط زادت الازمات ! ..

● وكم انقذ الطب من أزمات قلبية .. لكنه لايستطيع ان يتصدى لقاموس الكون والحياة ..

● أن عمر الانسان بعمر شراينيه . !

● الموت حقيقة انسانية لاتعلوها حقيقة أخرى ..

● أن الذين يموتون بالازمات القلبية أكثر من عدد الذين يموتون بأى مرض أخر ..

● اذا زحفت الشيخوخة اليك لامفر منها ولا مهرب ..

ان تصفيه القلب عن الصفات الذميمة وتوجيه الفكر والعقل الى الله تعالى : والتقرب اليه ومراقبته فى كل صغيرة وكبيرة ، والاعتماد عليه والثقة به حتى يصل المؤمن الى أن ينظر بنور الله كما جاء فى الحديث الصحيح «وما تقرب الى عبدى بافضل مما أفترضته عليه وما يزال عبدى يتقرب الى بالنوافل حتى احبه ، فإن احببته كنت سمعه الذى يسمع به وبصره الذى يبصر به ويده التى ينطش بها ورجله التى يمشى عليها ولئن سألنى لاعطيته ولئن استعاذنى لاعيذنه » .

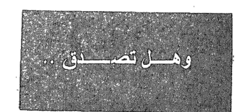


يجب علينا ان نعترف بفضل الله فيما وصلنا اليه من علم واكتشاف واختراع .. فنحن لاندرك من العلم الا مايشاء الله ان ندركه ولايحيطون من علمه الا بما شاء ومن هنا يجب ان نعلم ان مانعرفه بفضل الاكتشافات العلمية لايزال ضئيلا بالنسبة الى مالا نعرفه او لانستطيع تعريفه او تعليله مصداقا لقوله تعالى :

« وليعلمكم مالم تكونو تعلمون »

« وما اوتيتم من العلم الا قليلا » الاسراء فلا ننسب اى تقدم علمى الى انفسنا وننسى الله خالق كل شىء كما فعل غيرنا الذين قال الله فيهم « فاذا مسَّ الانسان ضر دعانا ثم اذا خولناه نعمة منا قال انما اوتيته على علم بل هى فتنة» الزمر . والفتنة نعمة والنعم كلها اختيار للانسان لتوضيح سلوكه فى طاعة او عصيان الله والانسان يولد لا يعلم شيئا وانما يكتسب ما يصل اليه من علم باستعمال ماوهبه الله من حواس وعقل وقلب وباستخدام ماسخره الله له فى الارض والسماء « ان الله لايخفى عليه شىء فى الارض ولا فى السماء » فيحسب اختراعاته ويقدرها بما علمه الله وبما اتاح له من امكانيات ولايتحقق له ذلك الا فى الوقت الذى قدره واراده الله مصداقا لقوله تعالى : « وخلق كل شىء فقدره تقديرا » فكل المخترعات تقوم على التقدير والحساب العلمى فى الكم والكيف تأكيدا لقوله تعالى «انا كل شىء حلقناه بقدر» .. وايات كثيرة دالة على ما حقق او يحقق الانسان من علم او اختراع ولاسبيل الى حصر هذه الآيات التى تمتاز بعمومها وشمولها مما يجعلنا ندرك اعجاز القرآن الكريم من جهة واحاطته لمخترعات العصر واختراقه لحجب المستقبل « يخلق مالا تعلمون » ومجلة العلم رسالة وهدف لتوجيه الشباب باسلوب علمى فقد دعا القرآن وشدد فى طلب جميع العلوم الدينية والطبيعية لتثبت للذين يحاربون الدين ان هذا الدين قائم على العلم وان آيات القرآن وتعاليمه تتفق اتفاقا كليا مع معطيات العلم الحديث فى ادق واهم ابحاثه واكتشافاته .

فسبحان الذى وسع علمه عالم الغيب والشهادة الكبير المتعال .. لايغادر صغيرة ولا كبيرة الا احصاها فى كتاب



● ان المخ لاينام .. امخاخنا اثناء النوم لاتنام بالمعنى المفهوم .. بل فقط تغير « موجات » مراكزها فبعد ان كانت « تذيع » مثلا على موجات قصيرة ذات ترددات عالية نراها وكانما هى « تحولها » عند الدخول فى النوم الى موجات اخرى اقل ترددا وكلما دخلنا فى النوم وزاد عمقه ظهرت موجات وسادت وانخفضت اخرى وخفتت ..

● وان اجسامنا تعزف لحن حياتها ونومها ويقظتها على هيئة ايقاعية منتظمة او من المفروض ان تكون منتظمة لتجنى ثمار النظام فى اجسامنا نجنيه صحة طيبة ونشاطا ومزاجا معتدلا واحلاما طيبة بعيدة عن الارق والتوتر وماشابه ذلك .

● وان اسراب الجراد توجد فى كثافة تصل الى ٢٠٠ مليون جرادة فى الميل المربع وقد يصل السرب فى مساحته الى ٤٠٠ ميل مربع ولك ان تتصور ان السرب الواحد يعد بالالاف الملايين ويبلغ وزنه الاف الاطنان بقى ان تعرف ان الطن من الجراد يأكل فى اليوم الواحد مايأكل فى اليوم الواحد ماتاكله عشرة افيال او ٢٥ جملا او ٢٥٠ انسانا .

كلمات لها معنى

● التوكل الصحيح هو الايمان بالله تعالى .

● تفويض الامر له جل جلاله .

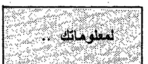
● الاعتماد عليه سبحانه وحده .

● التوكل من اقوى الاسباب التى يحصل بها المطلوب ويندفع بها المكروه .

● التفويض هو روح التوكل .. هو القاء الامور كلها الى الله ..
قول الله سبحانه « توكل على الحى الذى لايموت » ومتى رضيت بالله وكيلا .. وجدت الى كل خير سبيلا .

● ان الانسان خلق ليعمل ويسعى .. خلق ليتحرك ذات اليمين وذات الشمال قال رب **العزة والجلال « هو الذى جعل لكم الارض** ذلولا فامشوا فى مناكبها وكلوا من رزقه واليه النشور » .

وقال جل جلاله « يا ايها الانسان انك كادح الى ربك كدحا فملاقيه » .



● **مفاهيم خاطئة للرضاعة الطبيعية**

● بعض الامهات يعتقدن خطأ ان لبن الثدى ثقيل على الطفل .. وهذا خطأ فلبن الام دائما يلائم الطفل سهل الهضم يحتوى على مواد تساعده على الهضم ..

● وفى حالة قلة ادرار اللبن ننصح الام بزيادة عدد مرات الرضاعة لانه من الناحية الفسيولوجية تكون عملية الرضاعة تنبيها للغدد الثديية لافراز مزيد من اللبن فلا يشح اللبن فى الصدر ...

● وعلى القول بان المرأة ذات الثدى الصغير لن تستطيع ارضاع طفلها .. يقول الطبيب ان حجم الصدر ليس له علاقة اطلاقا بنجاح الرضاعة الطبيعية او بكمية اللبن .

● وعن القول بان لبن الام يتسبب فى حساسية للطفل ليس صحيحا .. فان **امراض الحساسية تقل نسبتها فى الاطفال** الذين يرضعون طبيعيا عن الاطفال الذين يرضعون بدائل لبن الام .

● وعن القول بانه يجب انتظام الرضاعة حتى لاتحدث اضطرابات معوية .. قول خاطىء اذ اجمع العلماء حديثا على ان الطفل هو فقط الذى يستطيع ان يحدد متى تبدأ الرضعة ومدتها .. فكل طفل يختلف عن الاخر فهناك طفل يرضع بسرعة واخر يرضع ببطء وهناك الطفل الذى يأخذ **رضعة مشبعة وينام ٤ ساعات فيمن ترك** الطفل لنظام الرضاعة التى يرضاها والرضاعة ليلا تزيد فى ادرار اللبن .

● القول بان الرضاعة تسبب ترهل الثديين .. وهذا راجع اساسا لتقدم السن .. والعناية بالثديين اثناء فترة الرضاعة وبعد توقفها يساعد على المحافظة على شكل الثدي وعدم ترهله .

● القول بان بعض انواع الطعام ممنوعة على الام اثناء الرضاعة قول خاطىء .. فالمطلوب فى الام ان تتناول الطعام المعتاد الذى يحتوى على جميع العناصر الغذائية ولاتبالغ فى تناول كميات اضافية من الطعام وعليها ان تكثر من السوائل خاصة عند اشتداد حرارة الجو ..

ولا اصدق من الله قيلا ..

« والوالدات يرضعن اولادهن حولين كاملين » البقرة .



- حسن ابراهيم البغدادى — الربيعة — دكرنس — دقهلية
- عيد احمد — سوهاج — مركز المراغة قرية بنى هلال
- مهندس محمد اشرف جمال الدين — مصنع الزيوت والصابون كفر الشيخ
- سحر محمد جمال الدين عبد الرازق — الزيتون — القاهرة
- عبد الناصر شعبان عبد الوهاب — طلخا — دقهلية
- حمادة حسن السيد — ٢٣ شارع القنواتى — رمل الاسكندرية
- خالد حامد العرقى سيد احمد — شارع جمال عبد الناصر — فيكتوريا الاسكندرية
- اشرف محمد عبد الحميد شاهين — الباجور منوفية
- نها محمد اشرف جمال — كفر الشيخ
- محاسب محمد عبد العاطى عبد القادر — بنك مصر — كفر الشيخ
- السيد محمد السيد ابراهيم عزبة الشال — المنصورة دقهلية
- البسيونى محمود بدير المغازى — المحلة الكبرى — الغربية
- مهندس زراعى عدلى حمد — سيدى غازى كفر الشيخ
- شهيرة عدلى حمد — سيدى غازى كفر الشيخ
- ابو عتام محمد البيلى — بيلا كفر الشيخ
- د . هانى عبد الحميد — ميدان الحجاز — مصر الجديدة
- سعيد عبد الهادى عبد السلام كفر الزيات — الغربية
- محمد عباس احمد محمود — مصر القديمة — القاهرة
- السيد مبروك رمضان — ابو قير الاسكندرية
- ياسر صلاح قاسم — عمارات الاوقاف الجديدة — كفر الشيخ
- مصطفى احمد شحاته شواده — الناصرية — سمنود — غربية
- جمال فوزى نجيب — ديروط الشريف — قبلى البلد — اسيوط



Anti-tussive Action

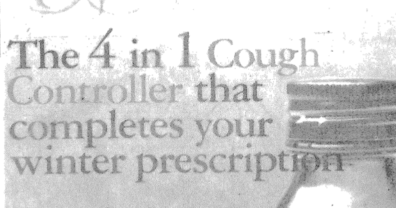
1
- Effective anti-tussive to control the dry cough
- Non-narcotic action avoids respiratory depression

How often is a cough controller part of your winter prescription?



Antihistaminic Action

2
- Proven antihistaminic action
- Effective control of allergic cough associated with bronchial asthma



The 4 in 1 Cough Controller that completes your winter prescription



Decongestant Action

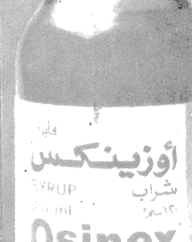
3
- Decongestant action particularly useful in cough associated with rhinitis and sinusitis
- Mild bronchodilating action to make breathing easier

Dosage

Adults : Two teaspoons 3 or 4 times daily

Children : 6-12 years :
One teaspoon 3 or 4 times daily

Under 6 years :
Half a teaspoon 3 or 4 times daily or as instructed by a physician



Further information is available on request



*Registered trademark



Expectorant Action

4
- Reduced viscosity of secretions aids expectoration in bronchitis
- Effective action in cough associated with bronchial secretion

العلم

العدد ١٤٨ يناير ١٩٨٩



● لصـــوص التكنولوجيــا ●

● الاســـلام يعالـــج الادمــان ●

● النظام

الثمن
خمسة
وعشرون
قرشا

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :
حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل

٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٣,- جنيهات
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٤,- جنيهات
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ٥,- دولارات امريكية
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ١٠,- دولارات امريكية

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل ..

دارا الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١



اسرة «مجلة العلم» تهنىء اديب مصر الكبير
نجيب محفوظ بجائزة نوبل

افتتاح الندوة المصرية الفرنسية للفاكهة والخضروات الطازجة

افتتح السيد الدكتور يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة واستصلاح الاراضى ومسيو بيير هانت سفير فرنسا فى مصر الندوة المصرية الفرنسية للفاكهة والخضر الطازجة .

وفى الجلسة الافتتاحية ألقى مسيو « جويمان » مدير منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية خطابا تبعته كلمة ألقاها السيد سفير فرنسا ثم كلمة ألقاها الدكتور والى .

أما عن التبادل التجارى فالصادرات الزراعية المصرية تشمل أساسا الفاكهة والخضروات الطازجة وتمثل ما يقرب من ٤٪ من اجمالى الصادرات المصرية الى فرنسا ، أما الصادرات الزراعية الفرنسية فهى أساسا منتجات حبوب وألبان وسكر مما تفتقر اليه مصر وهى تمثل حوالى ٢٥٪ من اجمالى مبيعات فرنسا لمصر .

ومن ناحية أخرى فقد قيل أن عقد هذه الندوة فى مصر يعتبر تجسيدا للمصلحة المتنامية المتبادلة بين المهنيين الزراعيين فى البلدين .

وفى قطاع الفاكهة والخضروات لابد أن يسمح هذا التعاون للانتاج المصرى أن يتغلغل على نطاق أوسع فى أسواق التصدير خاصة فى أوربا وذلك بفضل استعمال التقنيات المتقدمة فى مجال الزراعة والتغليف والتعبئة والنقل وهى مجالات مزدهرة تماما فى فرنسا .

وخصص اليوم الاول لهذه الندوة لشرح حالة الجوانب المختلفة لانتاج الفاكهة والخضروات فى مصر .

سنوات للطعام ودقائق للابناء

اطرف دراسة نشرت امريكا كانت حول كيف يمضى الفرد حياته وعدد الساعات والسنوات التى يقضيها فى تناول الطعام والنوم والعمل .!

جاء فى الدراسة ان الفرد العادى الامريكى يمضى ٦ سنوات من حياته فى الاكل و ٤ سنوات فى تنظيف منزله و ٨ شهور فى فتح البريد الاعلانى و ٦ شهور فى البحث عن اشياء اخرى وترتيبها وسنتين فى محاولة الاتصال عبثا ببعض الاشخاص عن طريق التليفون ..

وجاء فى الدراسة أن الزوجين فى أمريكا ليس لديهما من الوقت سوى ٤ دقائق فى اليوم لتجانب اطراف الحوار او المناقشة .. اما الام الامريكية التى تعمل فليس لديها سوى ٢٠ ثانية فقط يوميا للمحادثة مع اولادها ..

اكتشاف طفيل يصيب رئة الماعز وينتقل للانسان

اكتشف الباحثون بقسم الطفيليات بمعهد بحوث صحة الحيوان طفيلا معديا يصيب رئة قطعان الماعز لاول مرة فى مصر حيث يسبب التهابات شديدة بالرئة مما يجعلها عرضة لمهاجمة الميكروبات .

صرح بذلك الدكتور حسنى السواح مدير المعهد واضاف ان خطورة هذا الطفيل تكمن فى انه يمكن ان ينتقل للانسان عن طريق العدوى من الحيوان المصاب ويسمى هذا الطفيل « ليجوانديو لاسيراتا » وهو مزود بالاف من الشويكات المسننة ، ويوجد تحت الغشاء البللورى للرئتين عند الحيوانات المصابة ويفرز البويضات التى تخرج مع ارتشاحات الانف فتلوث ماء الشرب او اغذية ماء الشرب او اغذية الحيوان او الانسان .

العدد ١٤٨ يناير ١٩٨٩

فى هذا العدد

دهانات جديدة للوقاية من امراض الحساسية والربو

يُنتج فى فرنسا دهانات قاتلة للحشرات غير سامة تطبق بطريقة سهلة وعملية ذات أجل طويل ، وقد استطاعت مؤسسة فرنسية ابتكار دهان جديد مركبا من مواد مضادة للقراد يسمى ARTLLIN 3A .

هذا الدهان الحديث فعال ودون مخاطر للآدميين والحيوانات الاليفة فيسمح ARTLLIN 3A بحل معظم مشاكل الامراض المتعلقة بداء الربو ، وذلك بواسطة تخفيض عدد مستعمرات حيوان القراد الى أقل من المستوى التى تحدث فيه فعل ايذاء ، وهذه الجسيمات الحية المجهرية هى فى الواقع مسئولة فى كثير من الحالات عن حدوث أمراض الحساسية والربو فينصح الاطباء بالقضاء عليها نهائيا .

تعتمد فعالية ARTLLIN 3A على ثلاث نقط :

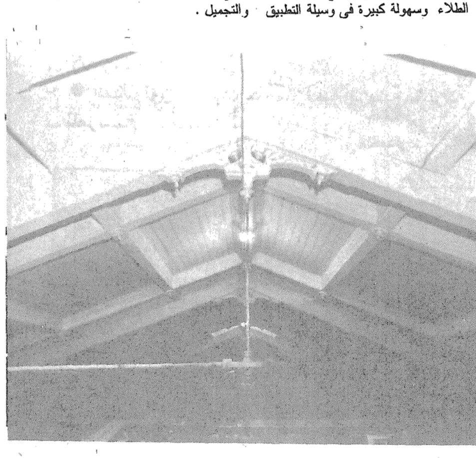
١ - ان لها تأثير مباشر ، إذ يقضى الدهان على القراد بالاثر السطحى الملامس عند الدهان كما أن المبيد القرادى يسترد من البوية على سطح الغشاء على هيئة بلورات ميكروبية بحسب الطريقة الواردة فى براءة الاختراع ARTLLIN .

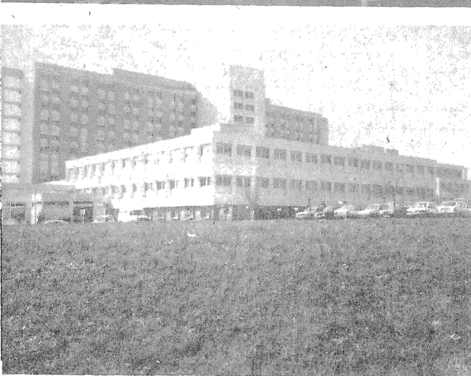
٢ - ومن جهة ثانية فالتأثير وقائى غير مباشر ، إذ يمنع بسبب تأثيره من الفطر من اعادة ظهور العفونات التى تغذى القراد وتساعدها على الايواء .

٣ - ومن جهة ثالثة فالتأثير مستمر ودائم . وقوة تأثير المبيد على القراد والفطر تستمر مدة عمر البوية ، فلذلك يضمن ARTLLIN 3A وقاية أكيدة لعدة سنوات .

وقد أيد المعهد القومى الفرنسى للبحوث الزراعية للبحوث الزراعية هذا المنتج ، وكذا وزارة الصحة والصحافة الطبية الفرنسية وحاليا تستخدم هذه الدهانات فى مستشفيات الاسعاف العام ، وشركات الانتاج الغذائى وفى محطات السكك الحديدية وشركات الكهرباء والغاز وأيضا فى الاماكن التى بها تجمعات كبيرة .

ويعتبر هذا الدهان الجديد من المنتجات الرفيعة الجودة التى تجمع بين جمال الطلاء وسهولة كبيرة فى وسيلة التطبيق وأيضا على قوة انزلاق .متميزة على المسطحات بجانب عدم الاحتياج الى تحديد الطلاء ثانية ، وبه أنواع ترضي جميع الاغراض : اما دهان مطفى أو لميع ساتينيه أو لميع خالص ، ولذلك فيمكنها أن توفى بكافة الاحتياجات الداخلية للديكور والتجميل .

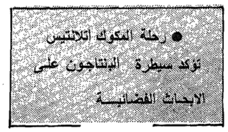




أحداث العالم في شهر

● رحلة المكوك اتلانتيس تؤكد سيطرة البنتاجون على الابحاث الفضائية .
● هل تبدأ أمريكا في تنفيذ مشروع الدروع الالكترونية ؟
● المتفاؤلون .. تنفيذ رحلة سوفيتية أمريكية مشتركة للمريخ

احمد والى


● رحلة المكوك اتلانتيس تؤكد سيطرة البنتاجون على الابحاث الفضائية

بعد تحطيم جدران سجن عقدة الخوف ، التى نتجت عن مأساة انفجار المكوك الفضائى الامريكى تشالنجر ومصرع رواده السبعة فى يناير ١٩٨٦ ، نجحت الولايات المتحدة مؤخرا فى اطلاق المكوك ديسكفرى وعودته سالما الى الارض بعد أدائه لجميع المهام المكلفة اليه بنجاح تام . وبعد ذلك تم اطلاق المكوك أتلانتيس ، والذى نجح أيضا فى اتمام جميع العمليات التى كان على طاقم رواده تنفيذها ، ومن بينها اطلاق قمر صناعى جديد متطور متخصص فى مراقبة جميع الانشطة العسكرية والتكنولوجية بالاتحاد السوفيتى .

وكما ذكرت المصادر المطلعة ، سواء الامريكية أو العالمية ، فإن ، المكوك أتلانتيس كان مكلفا بتنفيذ مهام عسكرية من اعدد خبراء وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » . وكما تبين من تصريحات الخبراء العسكريين ، فإن الولايات المتحدة ستقوم خلال السنوات القادمة بتنفيذ برنامج فضائى مكثف تحت اشراف وزارة الدفاع لاخراجه لحيز التنفيذ جزء كبير من مشروع حرب الكواكب الذى تبناه وأصر على تنفيذه الرئيس ريجان فى سنة ١٩٨٣ بعد أن تولى رئاسة الولايات المتحدة .

ويظهر تصميم الادارة الامريكية على المضى فى تطوير نظمها الدفاعية الفضائية ما حدث فى سنة ١٩٨٦ . فبعد أن أعلن الاتحاد السوفيتى من جانبه وقف التجارب النووية لمدة سنتين ، توطئة لوقفها نهائيا ، إذا وافقت الولايات المتحدة على اجراء مماثل ، قامت الولايات المتحدة فجأة بإجراء تفجير نووى جديد ، مع الاعلان بأنها ستقوم بتفجيرات أخرى إذا استلزم الامر القيام بذلك . وقد أدى ذلك الى رد فعل عنيف ، سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها ، واتهم أعضاء ديمقراطيين من الكونجرس الرئيس ريجان بالعمل على تقويض السلام العالمى .

وقد تبدو مغامرة الرئيس ريجان بإغضاب الرأى العام العالمى واحراج موقف الولايات المتحدة بالنسبة لمفاوضات الحد من التسليح والقضاء على التهديد النووى أمرا غريبا . ولكن الواقع شىء اخر . فقد أكدت التقارير ، سواء الصادرة من وكالة المخابرات المركزية الامريكية ، أو التقارير العلمية التى نشرت فى بريطانيا ، على أن الاتحاد السوفيتى متفوق على الولايات المتحدة وحلفائها الغربيين فى مجال أبحاث الفضاء بحوالى عشر سنوات على أقل تقدير .

ويستند المؤيدون لخطة المضى فى تجارب تطوير الاسلحة الفضائية فى وزارة الدفاع الامريكية ، الى التقارير التى أكدت أن الاتحاد السوفيتى قد قام منذ أوائل السبعينات بتجارب ناجحة لتطوير نظام للاقمار الصناعية المقاتلة ، التى يمكنها تدمير صواريخ العدو وأقماره الصناعية . وكذلك أشادت التقارير ، الى أنه بالاضافة الى نجاح العلماء السوفيت فى إطلاق الصاروخ العملاق اينرجيا ، الذى يستطيع نقل حمولات تصل الى ١٥٠ طنا للفضاء ثم العودة ثانيا للارض لاستخدامه من جديد ، فإن التجارب تجرى أيضا لتطوير صواريخ أخرى تستطيع حمل حمولات تبلغ ٣٠٠٠ طن الى الفضاء .

وفى السنوات الاخيرة الماضية ، ظهر بوضوح أن كرة اللعبة الفضائية قد انتقلت من ملعب وكافة أبحاث الطيران والفضاء الامريكية « ناسا » الى ملعب وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » فلاول مرة فى تاريخ الابحاث الفضائية ، أصبحت ميزانية الابحاث الفضائية العسكرية بوزارة الدفاع تزيد عن ثلاثة أضعاف ميزانية وكالة أبحاث الفضاء . ويقول الدكتور جون لوجسدون مدير معهد جامعة جورج واشنطن لاستراتيجية الفضاء ، أن صقور البنتاجون قد نجحوا فى السيطرة على المشروعات العسكرية الفضائية بعد اقناع غالبية أعضاء الكونجرس بأهمية الاسراع فى تنفيذ مشروع ريجان الاساسى ، وهو ما يسمى بحزام الدفاع الفضائى أو الدروع الالكترونية .

هل تبدأ أمريكا فى تنفيذ مشروع الدروع الالكترونية ؟

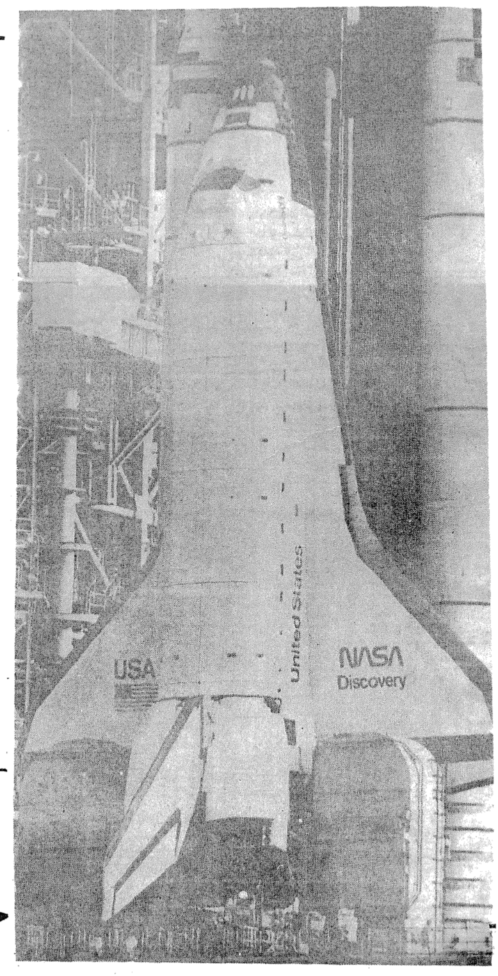
وتبدو سيطرة وزارة الدفاع الامريكية ، على غالبية مجالات الابحاث الفضائية ، هو قيام المكوك الفضائى أتلانتيس بتجارب عسكرية سرية لحساب وزارة الدفاع الامريكية ، ولم يتم الاعلان إلا عن اطلاق قمر التجسس الجديد . وان كانت التقارير تؤكد قيام طاقم المكوك بالعديد من التجارب

العسكرية ، والتى ظلت نتائجها وطبيعتها يحوطها غطاء كثيف من السرية حتى الآن .

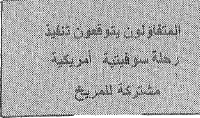
ونظام الدروع الالكترونية ، قام بوضع تصميمه كبار علماء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية وخبراء وزارة الدفاع تحت اشراف الدكتور ادوارد تيلر الملقب بالاب الروحى للقنبلة الهيدروجينية ، والذى صرح منذ عدة سنوات : « أننى لا أستطيع أن أجد أى سبب يمنعنا من المضى فى تطوير وانتاج أسلحة فضائية دفاعية فى أقصر وقت ممكن . وبالطبع سيكون نجاحنا فى تحقيق ذلك الهدف نقطة تحول فى تاريخ العالم » .

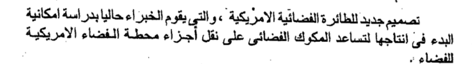
والدروع الالكترونية التى ظهرت فكرتها لاول مرة فى كتب وروايات كتاب القصة العلمية الخيالية ، وشاهدناها فى الافلام التى أنتجتها عاصمة السينما الامريكية هوليود ، تتكون من دروع من أشعة غير منظورة تقوم بالتصدى لهجمات الصواريخ النووية وتدميرها ومنعها من النفاذ الى الاجواء الامريكية ، أما حزام ريجان الفضائى فيعتمد فى المقام الاول على الاقمار الصناعية المجهزة بمدافع اشعاعية تطلق أشعة الليزر لتحرق وتدمر كل ما يعترض طريقها . وقد أعلن خبراء وزارة الدفاع الامريكية ، أنهم نجحوا فى تدمير هدف موجه باللاسلكى وينطلق بسرعة تفوق سرعة الصوت ، بواسطة جهاز يطلق أشعة الليزر الحارقة .

ولتوسيع دائرة الابحاث العسكرية الفضائية ، سمحت وزارة الدفاع الامريكية للشركات والمؤسسات الخاصة بالمساهمة فى أبحاث وتصنيع محطة الفضاء الامريكية المزمع اقامتها فى الفضاء فى سنة ١٩٩٣ ، والمتوقع أن تصل تكاليفها الاولية الى



نجاح الولايات المتحدة فى اطلاق المكوك الفضائى ديسكفرى ، وكذلك نجاحها بعد فترة قليلة فى اطلاق المكوك أتلانتيس ، هل يؤدى ذلك الى قيام سباق بين الدول الفضائية لتسليح الفضاء ؟!


المتفاؤلون يتوقعون تنفيذ
رحلة سوفيتية أمريكية
مشتركة للمريخ

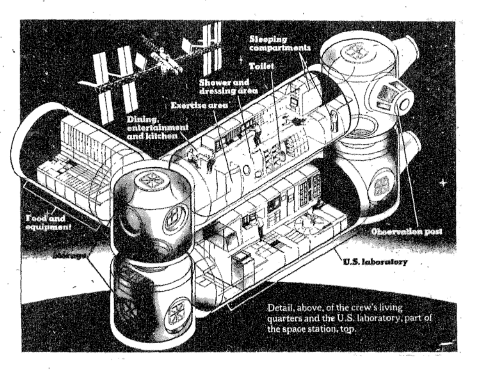

تصميم جديد للطائرة الفضائية الامريكية ، والتي يقوم الخبراء حاليا بدراسة امكانية البدء في انتاجها لتساعد المكوك الفضائى على نقل أجزاء محطة الفضاء الامريكية للفضاء .

ما يزيد عن ١٥ بليون دولار . ولكن ، كما تؤكد دراسات الخبراء ، فإن هذا المبلغ قد يتضاعف لعدة مرات ، على الرغم من الاعلان وكالة الفضاء الاوربية وكندا واليابان عن اشتراكهما فى اقامة المحطة الفضائية الامريكية .

وقد حذر أحد كبار الاقتصاديين الامريكيين من خطورة الاندفاع فى اغداق الاموال على أبحاث الفضاء العسكرية بعد استئناف رحلات المكوك الفضائى ، وهو الامر الذى من الممكن أن يؤدى الى نكسات شديدة للاقتصاد الامريكى . وضرب المثل على ذلك من محاولة إدارة الرئيس ريجان فى فترة رياسته الاولى فى جذب الاتحاد السوفيتى الى حلبة التنافس فى أبحاث الفضاء ، حتى يضطر الى وقف مشروعاته للتنمية الداخلية وإرهاق ميزانيته . وكانت النتيجة ارهاق الميزانية الامريكية وتصاعد نسبة العجز بها الى معدلات خطيرة ، مما أدى الى تغيير السياسة الامريكية فى السنوات الاخيرة ، واتجاه الرئيس ريجان الى تنفيذ سياسة الوفاق مع الاتحاد السوفيتى ، وخاصة بعد وصول الزعيم السوفيتى جورباتشوف الى قمة السلطة وتبنيه لسياسة الانفتاح على الغرب .

أما الاتحاد السوفيتى ، فقد نجح مؤخرا فى اطلاق مكوك فضاء بدون رواد ، ثم اعاده ثانية الى الارض بدقة كاملة ، وان كان يمتلك صواريخ مختلفة الاحجام والحمولات ، ومنها أنواع متطورة تقوم بتوصيل حمولاتها الى الفضاء ثم العودة ثانيا للارض حيث يعاد استخدامها من جديد وكذلك فقد اكتسب الرواد السوفييت خبرة واسعة فى مجال البقاء فى الفضاء لمدة طويلة داخل المحطة الفضائية الدائمة مير . وقد تمكن يورى رومانينكو من البقاء وحيدا فى الفضاء لمدة ٣٢٧ يوما . وفى الوقت الحاضر يوجد اثنين من الرواد السوفيت على وشك تحطيم الرقم القياسى السابق والبقاء فى الفضاء لمدة قد تزيد عن العام .

وفى الوقت الذى لا تزال فيه المحطة الفضائية الامريكية مجرد مشروع وخطط



Detail, above, of the crew's living quarters and the U.S. laboratory, part of the space station, top.

رسم لاحد نماذج محطة الفضاء الامريكية ، والمتوقع اطلاقها الى الفضاء خلال عام ١٩٩٣ .

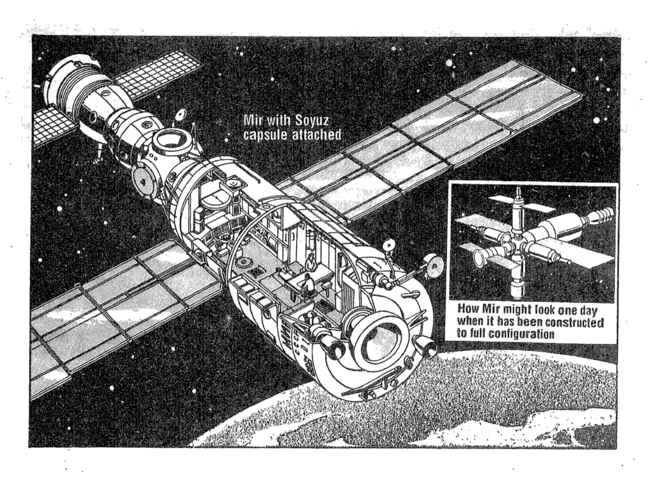
على الورق ، فإن الاتحاد السوفيتى قد تمكن من اكتساب خبرة طويلة فى مجال المحطات الفضائية ، فسلسلة محطاته من طراز ساليوت استطاعت البقاء فى مواقعها فى الفضاء لمدد تتراوح ما بين خمس وست وسبع سنوات . كما أن القاعدة الفضائية الجديدة « مير » والتى تدور الان فى الفضاء ، فإنها أكبر من سابقاتها ومجهزة

بمعدات فائقة التطور ، مما يوفر للعلماء والرواد فرصة العيش بداخلها لمدد طويلة .

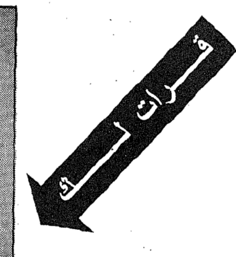
وصوب الكترونية لانتاج الغذاء . ومن الممكن خلال السنوات القليلة ان يقوم الخبراء بتجميع أجزاء السفن الفضائية تمهيدا لاطلاقها بسهولة بعيدا عن الجاذبية الارضية ، التى يتطلب الافلات منها كميات ضخمة من الوقود مثل ما يحدث حاليا .

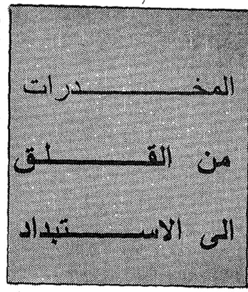
وتدل جميع المؤشرات أن الاتحاد السوفيتى يعد للقيام برحلة الى المريخ بسفن فضائية يقودها رواد فضاء تعودوا على البقاء فى الفضاء لمدد طويلة .

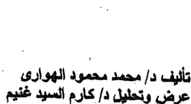
ويتوقع المراقبون ، انه لو استمرت سياسة الوفاق فى عهد رئاسة الرئيس الامريكى الجديد بوش ، والتى بدأها ريجان وجورباتشوف ، فمن المتوقع أن يزداد التعاون فى مجال الفضاء بين الدولتين ، مما قد يؤدى الى نجاح الجهود القائمة الان ، والتى تهدف الى قيام الاتحاد السوفيتى والولايات المتحدة برحلة مشتركة الى المريخ ، تكون من نتائجها ترسيخ سياسة الوفاق بين الدولتين ، وتعمل على القضاء على التهديد النووى .



محطة الفضاء السوفيتية مير ، والتى يجرى الان اضافة ملاحق وأجزاء جديدة لها لتصبح قاعدة فضائية دائمة تنطلق منها السفن الفضائية الى المريخ .






تأليف د/ محمد محمود الهوارى
عرض وتحليل د/ كارم السيد غنيم

لكى يتخلص الانسان من هموم الحياة ويقطع دابر الضجر ، أو القلق الناجم عن المعاناة اليومية التى يعتبرها من أبشع صور البغى والقسوة ، فقد لجأ منذ العصور الخوالى الى جنة الاحلام أو الفردوس الموهوم . وتصاعدت هذه الدعوة فى الجيل المعاصر للحضارة الصناعية لتعبر عن ظاهرة الرفض لهذه المجتمعات التى تجردت من جميع القيم ، حيث أدار الشباب ظهورهم الى هذه المدنية الزائفة ، ولم تعد تبهرهم أساليب الرأسمالية ولا تهريج الماركسية ، وأصبحوا هائمين على وجوههم ينشدون الحرية .. الحرية بلا حدود .. وتصوروا عالم المخدرات وأحلامها هو الحل الوحيد لمعاناتهم من بأس الحياة وقسوتها .

لقد عم الادمان على المخدرات المعمورة من أقصاها الى أقصاها ..فلقد أشار مكتب هيئة الامم المتحدة لمراقبة المخدرات فى تقريره عن عام ١٩٨١ م بأنه متشائم جدا ، ويائس من خلال ملاحظته للتزايد الهائل على استهلاك المخدرات ، وانتشار التهريب فى كل بقعة من بقاع الارض ، وفى كل مستويات الشعوب .. ولم يسجل تعاطى المخدرات أى تراجع فى الاعوام الفائتة ، بل على العكس اتسع انتشاره من الناحية الجغرافية والبشرية ، مارا بجميع البلاد الصناعية المتحضرة الى البلاد النامية والمتخلفة ، بما فى ذلك المراهقين والاطفال على حد سواء ، وتزداد الحالة سوءا وخطورة بقدر ما تصبح المخدرات أسهل تناولا واستعمالا أقل حذرا .

ومن الجدير بالذكر أن مكافحة المهربين تصبح أكثر صعوبة اتساع شبكاتهم وبقدر ما تتعذر مراقبة انتاج المخدرات فى بعض البلدان .. ومن الملاحظ أن الاضطرابات السياسية تساهم كثيرا فى عملية التهريب .

لقد أكد حديث صدر فى باريس عن منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (أويسد » التى تضم أربعا وعشر دولة صناعية متقدمة أن أقطار ما يدعى « بالعالم الثالث » – ومعظم دول العالم الاسلامى واقعة فى نطاقه – بلغت فيها المخدرات حد الوباء الواسع الانتشار ، وأن بعض هذه الاقطار صار لديها معدلات للمدمنين (بالقياس لعدد سكانها) يفوق المعدل فى الولايات المتحدة الامريكية ، ففى « ماليزيا » – وهى بلد إسلامى – يقدر عدد المدمنين على المخدرات واحدا من كل ١٧٠ شخصا ، فى حين يبلغ المعدل فى الولايات المتحدة واحدا لكل ٤٦٠ شخصا ، وفى هذا ما فيه الادلة على ما فعله أولئك الذين استطاعوا أن ينقلوا إلينا أمراض الحضارة ولم يقدروا على التحقق بإنتاجها .

كذلك فقد أورد المكتب العربى لشئون المخدرات فى أحد تقاريره أن الجمهورية العربية اليمنية تخسر سنويا ما يزيد على ٣٥٠٠ مليون ساعة عمل ، هو الوقت الهائل الذى يضيع على أبناء اليمن بسبب مضغ أوراق القات CATH وتخزينه ، وهو وقت تتبين قيمته فى التنمية المطلوبة لهذا البلد الاسلامى ، فيصيب اقتصادها بخسائر فادحة ، فضلا عن ألف مليون ريال ثمنا للقات الذى يستهلكه المواطنون .

من هنا جاءت أهمية الكتاب الذى نعرض له اليوم (المخدرات .. من القلق الى الاستبداد) لمؤلفه الاستاذ الدكتور محمد محمود الهوارى ، الذى يعد مساهمة فى ايقاف الداء الذى بدأ ينتشر نحو عالمنا الاسلامى ، مستغلا فقر الفقراء وفسق المترفين . وقد قامت رئاسة المحاكم الشرعية والشئون الدينية فى دولة قطر بإصداره ضمن سلسلة (كتاب الامة) فى طبعته الاولى عام ١٩٨٧ م ليكون اضافة جديدة للمساهمة فى تأمين الحصانة الثقافية ، والوعى الحضارى وبناء المجتمع السليم القادر على القيام بدوره فى نشر الهداية وتحقيق الصلاح المطلوب لعمارة الارض ، والقيام بأعباء الاستخلاف الانسانى ، وتبصير المسلمين بدينهم ، وما يقتضى طريقهم الى النهوض فى الاعداد والاستعداد .

أوضح مؤلفنا فى مقدمته أن الشريعة الاسلامية أوجبت حماية الضروريات الخمس التى يقوم عليها بناء المجتمع الصالح ، أى حماية النفس والعقل والدين والمال والعرض ، وجاءت النصوص المحكمة تجرم كل ما يلحق الضرر بشىء من هذه الضروريات . واعتبرت الشريعة الاسلامية العبث بنعمة العقل أو افسادها بأية وسيلة جريمة كبرى لانها تعطيل لاهم ملكات الانسان التى تدفعه الى التفكير فى ذاته والنظر فى خلق الله والتدبر فى الكون من حوله ، ويحثه على السعى والابداع وعمارة الارض وتحقيق الخلافة على ظهرها . وبعد أن أوضح مؤلفنا أن المخدرات خطر داهم يفسد العقل ويطمس

الملكات ويقضى على القدرات المبدعة فى الامة ، توجه بالدعوة الى السلطات الاسلامية والعربية المسؤولة أن تتخذ كافة الاجراءات اللازمة نحو إيقاف هذا الداء الوبيل قبل أن يستفحل ، وأن تعنى بتربية الاجيال التربية الاسلامية والخلقية السامية التى هى السبيل لبناء الفرد والمجتمع الصالح .

وفى لمحة تاريخية عن ظهور المخدرات فى العالم يقول المؤلف : عرفت العصور القديمة ، الخواص التى تتمتع بها بعض النباتات المسماة أحيانا (النباتات السحرية) ، فالخشخاش الذى يستخرج منه الافيون Opium زرعه المصريون القدامى ، وصنعوا منه الشرابات التى تشعل نار الحب Philtre والشرابات المنومة أو المهدئة أو المسكنة للآلام Sedatifs وكذلك القنب الهندى Cannabis الذى يزرع فى سهوب الهند ، والذى يستخرج منه الحشيش Hashich استعمل لاثارة الشطحات الاعتقادية فى الاحتفالات الدينية . هذا وان انتشار هذه النباتات وخلاصاتها ، قد تم عبر العصور ، وبصورة بطيئة اعتبارا من الشرق الى الغرب .. وتعرف كثير من الناس عليها من خلال الدراسات الادبية والقصصية ، كما فى كتاب جنة الاحلام Paradis Artificiel لبودلير Baudelaire .

كان القنب الهندى Cannabis Indica هو الجزئية الثانية التى أتى بها صاحب الكتاب ليعرف القارىء بالحشيش ليحذره ويحذر منه ، وكعادته يبدأ مؤلفنا بإعطاء لمحة عن المنشأ النباتى لهذا العقار ، وأهم مناطق زراعته فى العالم وأهم الدول المنتجة له والتركيب الكيميائى والخواص الفيزيزلوجية والصفات الفيزيائية له ، ومن عجب أن نرى للحشيش أكثر من (٣٥٠) اسما مختلفا فى العالم ، مما يدل بوضوح على سعة انتشاره ، فهو فى الهند يعرف بـ (البانغ) أو (الغانجا) وفى الجزائر والمغرب يعرف بـ (الكيف) ، وفى تونس يعرف بـ (التكروري) ، وفى تركيا يعرف بـ (الهبك) ، وفى سورية ولبنان يعرف بـ (الحشيش أو الكيف) ، وفى امريكا يعرف بـ (الماريوانا) ...الخ

ويخلص المؤلف الى قوله : انه وان كانت السمية الحادة للحشيش قليلة نوعا ما بالمقارنة مع المخدرات الشديدة ، الا ان السمية المزمنة الناجمة عن التعاطى المديد تتجلى التخريب البدنى والعقلى والاجتماعى . وتشير تقارير حوادث السير فى امريكا الى ان كثير من الحوادث المفجعة ترتبط بالحشيش ، بالاضافة الى ان البيئة التى يدخن فيها الحشيش غالبا ماتقود الان الانتقال الى المخدارت الاشد والاخطر . وقد ذكرت بعض الاحصائيات أن اكثر من ثلثى المدمنين على الهيروئين مروراً اولا بطريق الحشيش .

وبعد أن تعرض الكتاب للكوكائين Cocaine ، وكيف أنه يستخرج من أوراق نبات الكوكا Erythroxylon coca وهى شجرة تنمو فى أمريكا الجنوبية ثم نقلت فيما بعد الى سيلان وبعض دول شرق آسيا ، انتقل الى القات Catha Edulis فأعطى معلومات نباتية عن هذا النبات وكذلك معلومات سريرية وفارماكوديناميه ، وعرضت أمامنا جليا تلك العواقب الطبية الناجمة عن إدمان هذا العقار (اضطرابات هضمية - اضطرابات قلبية وعائية - اضطرابات نفسية) (اضطرابات جنسية) ، ثم العواقب الاجتماعية ، وقد أشار المؤلف الى وجود العقار فى بعض البلاد العربية وضياع ثروات هذه البلاد فيه وبسببه .

فى أمريكا الوسطى والجنوبية مركبات طبيعية المنشأ (نباتية) يستهلكها المواطنون منذ القدم وتتمتع بخواص مهلوسة . وبدأ منذ سنوات استهلاك هذه المركبات من قبل المدمنين . ومن أهم خواصها أنها لا تؤدى الى انسمام أعظمى ، ولكنها تثير فى المدمن حالات مشابهة للآفات النفسية كالاوهام الحسية والهلوسة وتبدل العواطف وتخرب الادراك والعقل . ومن هنا يتأكد لنا أن هذه المركبات ليست مهلوسة فقط ، ولكنها تؤدى فى الواقع الى اضطرابات عميقة فى الوظائف النفسية المختلفة . ولهذا اقترح بعضهم تسميتها بـ « السموم النفسية » أو « المخربات النفسية » .

هذه السموم النفسية (المهلوسات) لها تأثيرات فيزيولوجية نفسية تختلف من شخص لآخر ومن جلسة لاخرى ، تبعا لشخصية المريض ، وكذلك يختلف التأثير باختلاف المقدار المأخوذ ، وتبدأ أعراض الهلوسة بالشعور بالسعادة والفرح ، وقد يضحك المرء بدون سبب ، ثم ينتقل الشخص مباشرة الى طور تتخرب فيه الادراكات وتضطرب فيه القدرات العاطفية والعقلية والسلوكية .. وقد ينجم أحيانا (اضطرابات فى عدد من أعضاء البدن) :

(١) اضطرابات الادراك والوعى

أ - النظر ، وهو أول ما يتأثر عمليا حيث يصاب المدمن بالاوهام البصرية وتتلون الالوان البيضاء أمامه وتضىء الاجسام ويحس وكأن الناس ينظرون اليه بنظرات التهديد والوعيد .

ب - السمع ، هو أيضا يتأثر ، حيث تصبح الاصوات فى أذن المدمن أشد ، ويصعب عليه تحديد مصدرها بسهولة .

ج - الربط العجيب بين اللون والصوت ، فكلما رأى صورة ملونة رآها متحركة ويسمع لها ايقاعا موسيقيا ، وقد يتمايل معه أحيانا كالسكران .

د - احساس المدمن بتفكك أعضاءوه وتشتت أوصاله وكأنها تبعد عنه وكأن أشباحا تنبعث منه .

(٢) اضطرابات عاطفية وعقلية وسلوكية .

(٣) اضطرابات عضوية : غثيان - تجشؤ - شحوب الوجه - تعرق - توسع الحدقة - تسرع القلب . كل هذا فى النصف ساعة الاولى التى تلى تناول الجرعة من العقار .

ومن المهلوسات دلف مؤلفنا الكريم الى المنومات والى المهدئات والى الامفيتامينات ، شارحا الابعاد الخطيرة لكل منها على الانسان ، فى أسلوب رصين وعبارة رائقة وفى إيجاز غير مخل وتفصيل غير ممل ، ودخل بعد ذلك مباشرة فى جزئية خاصة بالتبغ Nicotiana Tabacum موضحا الانتشار العالمى له ، وباحثا عن السر فى هذا الانتشار الواسع ، وحتى فى جلسات الناس أصبح التبغ ولفافاته تعبيرا عن الرجولة المبكرة عند المراهقين

وانخراط الصغار فى مجتمعات الكبار ، بل أن لفافة التبغ - وللاسف الشديد - أصبحت عند النساء علامة من أكبر العلامات على حريتهم ومساواتهم بالرجال .

تدل الاحصاءات المعاصرة على أنه يصنع نحو (٢٥٠٠ - ٣٠٠٠) مليار لفافة (سيجارة) سنويا فى العالم ، أى ما يعادل (٦٠٠ - ٨٠٠) سيجارة لكل فرد من سكان الارض . والى هذا العدد المخيف يجب أن نضيف (٢٥) مليار من السيجار الغليظ و(٤٠٠,٠٠٠) طن من التبغ المهيأ للتدخين بأشكال مختلفة . وإذا كانت أمريكا فى طليعة المنتجين للتبغ فهى أيضا فى طليعة المستهلكين له ، فإن الفرد الذى تجاوز عمره (١٥) سنة يصيبه نحو (٣٩٠٠) سيجارة فى المتوسط كل عام .

ويعجب القارىء حين يتعرف على سمية التبغ وعما يحتويه من مركبات سامة ، ويعرف أشكال الانسمامات به ، والتظاهرات المرضية لذلك على الجهاز الهضمى والجهاز الدورى والجهاز التنفسى والجهاز العصبى والتكوين النفسى والجهاز التناسلى ، ثم يرى إحصاءات حديثة مرعبة ومخيفة للغاية عن اجتياح هذا الوباء لانحاء العالم .

هل تعلم عزيزى القارىء أن القهوة والشاى والمتة والكاكاو من المواد المخدرة التى توضع فى الجداول الخاصة بذلك ، فما هى فوائد القهوة وما هى فوائد الشاى ، وكيف ينقلب كل منهما الى مخدر يحذر استعماله ، وما التأثير الفيزيولوجى والنفسى لكل منهما ، ثم قبل هذا وذاك ، ما هو أصل كل منهما وأين يزرع وكيف انتشر . وهل الكاكاو والمتة (خاصة البرازيلية منها Ilex Mathe Brasiliensis والباراغوانية Ilex Paraguayensis من المكيفات أو المخدرات التى يجب الحذر منها ؟؟؟؟ إضافة الى كل هذه الانواع أضاف مؤلفنا خمسة أنواع أخرى ضمها فى جزئية واحدة ختم بها القسم الاول الذى طال حتى بلغ ١٣٤ صفحة ، وهى المشروبات الغولية ، المذيبات الطيارة والصموغ ، الاسبرين ، السكر ، والبوبرز .

فى القسم الثانى (الادمان .. لماذا ؟) يتساءل المؤلف عن الاسباب المباشرة وغير المباشرة التى تدعو شباب اليوم الى الادمان على هذه السموم الفتاكة ؟ يشير الخبراء الى أن للادمان أسباب متعددة ، منها ما يتعلق بالبيئة التى تحيط بالمرء وتفعل فيه فعلا شديدا كالبيت وما فيه من تفكك للروابط العائلية ، والمدرسة وما فيها من عدم مبالاة وانحراف عن القيم الاخلاقية ، والمجتمع وما فيه من شرور ومآس .

وتدل الاحصاءات الرسمية فى كل البلاد الصناعية المتقدمة على أن نسبة هائلة من الاطفال فى المدارس الابتدائية قد جربوا المخدرات .. وأن أكثر من نصفهم استمر فى تعاطيها .. وقسما كبيرا منهم أصيب بداء الادمان .. ويشير العالم الكندى سولبير أن من الاسباب الرئيسية التى تدفع الفتيان الى تعاطى المخدرات : الفشل والضجر ، وان الفشل الدراسى بين الصغار أخذ يتزايد يوما بعد يوم فى كثير من بلاد العالم ، مما يؤدى الى شعورهم بالنقص والضعف ، وبالتالى يشعرون بالحاجة الماسة الى ما ينسيهم ما هم عليه ، فيلجأون الى هذه السموم الخطيرة ، ويؤدى ذلك الى سوء أخلاقهم واحتقارهم لهذه الحياة وكل ما يحيط بهم ، لانهم لا يرون فيها إلا السآمة والضجر .

وتدل الاحصاءات كذلك على أن كثيرا من المدمنين ينتمون الى ما يزيد عن ٩٠٪ من العائلات التى تفككت أواصرها ، وتلاشت الروابط الزوجية فيها ، وخلفت هؤلاء الاولاد ليكونوا فريسة الضياع والملل ، وليس لهم من وسائل التسلية إلا التافه منها كالتليفزيون الذى يغرق حياتهم بما يقدمه من مشاهد يومية مليئة بصور العنف والاجرام والجنس والحض عليه ، وما تبقى لهم من الوقت يقضونه مع هذه السموم التى تئد حياتهم وهم فى مقتبل العمر .

ومما يزيد الامر خطورة ، أن سموما حديثة لا تخضع للقانون قد أخذت تنتشر اليوم ويتزايد استعمالها يوما بعد يوم ، وخاصة فى مستوى الاولاد والشباب .. وكان أول من لفت النظر الى هذه السموم أحد الموجهين التابعين لوزارة الصحة فى مونتريال بكندا ، حين تقدم بتقرير تأكد له فيه أن ١٣٪ من الشباب (٨ - ١٦ سنة) هناك يتعاطون بعض أنواع من المحروقات البترولية (البنزين وأضرابه) التى تحدث فيهم مع الزمن انسماما عقليا خطيرا . وحين اتسع فى تحقيقه فى نطاق المدينة أصابته الدهشة عندما لاحظ أن هؤلاء الشباب يستنشقون بعض أنواع من المذيبات والسوائل العضوية أو البترولية على اختلاف مصادرها كمبيدات الحشرات والمنظفات المنزلية وبنزين السيارات ومذيبات الطلاءات (الورنيش) وطلاءات الاظافر وعددا من الغازات التى تضغط بها الزجاجات المعبأة بمركبات التجميل ... الخ

بعد اجابته عن السؤال : كيف يصل الشخص الى مرحلة الاذعان أو الاستعباد للمخدر مارا بمراحل ثلاث هى مرحلة الاعتياد - مرحلة التحمل - ثم مرحلة الاذعان ، عرض مؤلف الكتاب جداول خطيرة لبعض الاصابات التى يتعرض لها المدمنون سواء كانت جلدية أو ليمفاوية أو فى الاطراف أو فى الرأس أو فى العنق أو فى العيون والاذن والانف والفم أو فى القلب أو فى الرئتين أو فى الجهاز البولى التناسلى ومنه الكلى والحوالب والعجز الجنسى والعقم ونقص الشهوة مع القذف المبكر وانتشار البغاء والشذوذ الجنسى ، كذلك فى الاحشاء كالكبد والطحال والبنكرياس والحوصلة المرارية ، وكذلك فى الجهاز العصبى ثم فى النقص المكتسب فى مناعة الجسم ، وهو الخطر الداهم المعروف بالايدز (AIDS ! وهو داء انتشر فى الولايات المتحدة الامريكية وأوربا الغربية ، ولم تنج منه بعض البلدان العربية . ويعتبر تعاطى المخدرات من الوسائل التى تساعد على انتقال الحمة الراشحة المسببة لهذا المرض من دم الشخص المصاب أو الحامل لها الى الشخص السليم ، من جراء استعمال الحقن (الابر) الملوثة . ويأتى فى طليعة المصابين بهذا الداء الشاذ جنسيا (٧٤٪) ويليهم مباشرة المدمنون على حقن المخدرات (١٧ - ٢٠٪) وغالبا ما تنتهى

الاصابة بالموت لعدم وجود العلاج الشافى حتى يومنا هذا .

انتهـى الكتـاب بقسم خاص عن (المخدرات بين الفقـه والقانـون) ، استعرض فيه صاحبه أقوال بعض الفقهاء فى المخدرات ، واختلاف المدارس الفقهية من حيث أحكام التحريم لهذه المخدرات والحاقها بالخمور أو عدم الحاقها بها ، ثم رجح رأى ابن تيميه ومدرسته تغليظ العقوبة على متعاطى المخدرات . وقد شرح الفروق بين استخدام المخدرات كوسائل دوائية واستعمالها للذة والنشوة وما شابه ذلك ، وأوضح أن الحشيش ليس له آية فوائد دوائية ، لذا أخرجته المداواة من الخزانة الطبية ، ولا يجوز أن يوجد فى اية صيدلية أو أى مستودع أدوية . وبعده عرج على بعض قوانين العقوبات فى البلاد العربية ، وقد تنبهت بعض الدول الغربية الى ذلك فسنت بعض القوانين ، لكنها ليست رادعة !!!

وفى كلمته الاخيرة ، وجه المؤلف الانذار الخطير الذى يتهدد القيم الاخلاقية وهدم كيان الشعوب وخراب عقلياتها وانحطاط القدرات البشرية لديها إذ هى لم تقف لهذا الداء الغاشم بالمرصاد ، وتمنع المصادر قبل أن تحرم الاستعمال ، وبالتالى تكون قد طوقت الداء واستأصلته من جذوره ، وختم بأن علاج الادمان ومكافحة المخدرات لن يجدى فيها وسيلة مثل ما يجدى الدين والتربية الاسلامية السليمة ، للشباب والنشء ، وانضباط الناس بأوامر الاسلام ونواهيه ، ففى ذلك سعادة الدنيا وعمارتها وسعادة الاخرة أيضا .

والحقيقة أن فى المكتبة العربية الان عدد من الكتب التى تتحدث فى موضوع المخدرات كل من جانب أو من عدة جوانب ، لكن كتاب (المخدرات .. من القلق الى الاستبداد) لم أر مثله فى روعة العرض والاتيان على كافة الجوانب تقريبا ووضع الايدى على مواطن الداء والتعريف بأخطاره الوخيمة وتوعية الناس على أساس علمى ، بعيدا عن الحملة المطاطة أو العبارات الهلامية ، ودون اللجوء الى الاسلوب الخطابى أو تنميق الكلم ، كما نرى ذلك كثيرا فى كتب يطلق عليها أحيانا أنها فى موضوعات الاعجاز العلمى للقرآن والسنة أو فى موضوعات تتبين منها عظمة التشريعات الاسلامية لكافة أجيال العالم وفئاته وشعوبه . وعلى ذلك فإننا ننصح بالرجوع الى كتاب الدكتور محمد محمود الهوارى فى موضوع المخدرات ، ننصح بذلك كافة قطاعات الشباب والقائمين على شئونهم ، فالكل واجد ضالته المنشودة فيه .

فتحية للمؤلف الكريم وكذا للجهة التى قامت بإصدار الكتاب ، وندعو للجميع بالتوفيق فى أعمال أخرى قادمة تمس وتعالج قضايا الناس الملحة ، وبالله التوفيق ،،،



التداوى بعسل النحل

تاليف عبداللطيف عاشور
تحليل د . كارم السيد غنيم

كثيرة هى الكتب التى يفاجئنا بها الناشرون بين الفينة والاخرى ، ولكن الجيد منها يفسده الغث الهزيل ، كما تطرد العملة الرديئة العملة الجيدة من السوق ، وربما ظهور الغثة - او على الاقل العاجزة او غير المتقنة - يرجع لاسباب عدة ، منها مايعود الى ضحالة علم وسطحية فكر المؤلف ، ومنها مايعود الى بعض اصحاب دور النشر الذين يبحثون عن امجاد تجارية ومكاسب مادية ، ويستبيحون فى سبيل ذلك امورا كثيرة ، تجد ذلك فى العناوين التجارية البراقة ، وتجده فى المادة العلمية المكررة فى مؤلفات متوالية ، وتجده فى السرقات او التزويرات التى تقع لكتب سبق نشرها قديما ، وتجدها فى مظاهر اخرى لانريد الترسل فى سردها ، فالمقام ليس مقامها الآن .

هذه نقطة ، والنقطة الثانية التى يجب علينا إجلاؤها فى تحليلنا للكتاب الحالى هى تحديد الاطار العام لفن الكتابة ، فالكتابة صنعة ودربة يتقنها الكاتب بعد جهد جهيد ، وليس كل من كتب يعد كاتبا وانما الكاتب الحق هو الذى يلتزم الوضوح والايجاز والعمق ، فالاول والثانى متعتان للنفس ، والثالث متعة للعقل . فلا يكتنف اسلوبه الغموض او اللبس ، ولايعتريه العجز او البتر ، ولايفسده التكرار ، بل إيجاز غير مخل وتفصيل غير ممل ، واما العمق فهو ان لم يتصف به الكاتب ، فعلى القراء ان يتركوه فى زوايا النسيان فلا يضيعون اوقاتهم الثمينة فى قراءة سطحياته او مطالعة نقوله عن غيره من المؤلفين .

وعموما ، فأسلوب الكتابة الذى يجب ان يلتزمه المؤلف - بصرف النظر عن مشربه - يجب ان يتصف بالاتى :ا - اتباع المنهج العلمى فى التحليل والمعالجة .ب - اتخاذ رأى او موقف او وجهة نظر معينة ، او على الاقل يعرض الموضوع بطريقة افضل - ولو من جانب معين - من عروضها السابقة .ج - تحديد الهدف من الكتابة وذلك فى مقدمة الكتاب او البحث او المقالة - وابراز الخطة التى اتبعها المؤلف او الكاتب ، حتى يتبين للقارىء مدى نجاح الكاتب وتوفيقه فى تحقيق الهدف المحدد للكتابة - د - وبعد تحديد الهدف وايضاح الخطة يجب ان يكون عرض الموضوع فى تسلسل فكرى وترابط منهجى دون شطح أو حشو او دخول فى امور هامشية او مسائل ثانوية تفسد على القارىء متعة القراءة والقدرة على الالمام بالموضوع .

هـ - وختاما ، على المؤلف الحاذق ان يعرض فى خاتمة كتابه او بحثه ماتوصل اليه من استنتاجات خرج بها من بحث الموضوع ، ثم يقدم اقتراحات - ان كان لديه - بشأن مواصلة الكتابة فى الموضوع او إجلاء جانب او جوانب منها مستقبلا .

معذرة للقارىء الكريم ان اقدم له صفحة او اثنتين فى امور خارجة عن كتاب (التداوى بعسل النحل) لمؤلفه عبد اللطيف عاشور ، ولكن وجدت ان نقاطا يجب إبرازها للقارىء تحصينا له واجلالا لقدره واكبارا واحتراما لعقله وحرصا على وقته وجهده ، ووجدت ايضا مناسبة سانحة لبيان امور هامة امام المؤلفين على اختلاف مستوياتهم ونواياهم .

النقطة الاخيرة التى اريد إجلاؤها خاصة بمجال الاعجاز العلمى والطبى للقرآن الكريم والسنة المطهرة ، فالبحث فى جوانب هذا الاعجاز ، والسعى فى سبيل ابرازه للناس ، هام وضرورى ، هام لان هذه امور وردت فى اصلى الدين الاسلامى على المسلم القادر ان يعلنها امام الناس ، وضرورى فى عصر يتميز بأنه عصر العلم والتكنولوجيا (التقنية) لايؤمن الا بالعلوم وانجازات الانسان فى تطبيقها ، فأضحى فى عصرنا الحاضر مجالا خصبا للدعوة الاسلامية المستنيرة فى اوساط العلميين والعلمانيين وغيرهم من الناس ، ثم هو هام وضرورى ايضا حتى يزداد المؤمنون ايمانا مع ايمانهم . هذا وان كان البحث فى الاعجاز العلمى للقرآن له اصول فى القرون المنصرمة - ولعل ابرز علمائه الفخر الرازى فى تفسيره الكبير المسمى مفاتح الغيب - فانه اليوم واجب على كل من اتاه الله القدرة ورزقه الوسيلة للسعى فى حقوله . ولقد جال فى هذا الحقل اناس وصالوا على مدى نصف القرن الحالى ، من ملك منهم القدرة وتسلح بالوسيلة ، ومن فقد منهم هذه وتلك حتى ولو توفرت لديهم النوايا الحسنة ، فأحسن منهم من احسن واساء منهم من اساء ، وعليه كان لزاما علينا بيان جوانب القضية ووضوح منهاج يجب اتباعه عند ولوج المسائل الكونية التى اشار اليها القرآن تصريحا وتلميحا وتكلمت عنها السنة الشريفة (انظر بحث لنا فى مجلة المسلم المعاصر ، العدد ٣٦) وقد رأينا من علمائنا الكرام فى تخصصاتهم العلمية وجهودهم الكتبية من التزم جوانب المنهجية فأجادوا وأفادوا ، الا ان بعض المتعالمين فى سعيهم وتسلقهم الطريق الوعرة قد كتب وتحدث دون منهجية او التزام ، لافى العمق العلمى ولا فى التحرز عند التعامل مع آيات القرآن .

نأتى الى الكتاب الذى بين يدينا (مستشفى عسل النحل - التداوى بعسل النحل) لعبد اللطيف عاشور ، هكذا عنوانه ، ولاندرى مدى حيرة صاحبه التى ألجأته الى وضع عنوانين لكتاب واحد . عموما ، لندع مسألة العنوان وندخل فى الكتاب لنرى ما احتواه

وما اجاد صاحبه فيه وماأعجزه عدم التخصص ولم تسعفه الوسيلة الى إجادته . الكتاب فى طبعته الاولى ظهر عام ١٩٨٦م وقامت مكتبة القرآن بالقاهرة بإصداره فى ١٢٨ صفحة من القطع المتوسط ، وقد احتوى مقدمة وخمس وعشرين جزئية متوالية ،

ظل العسل قرونا طويلة من الزمان سر الصحة والعافية عند الانسان .. فنسجت حوله القصص والاساطير ، واعتبر العسل عند القدماء رمزا للصفاء والنقاء وسرا من اسرار الحياة ... لذلك كان المصريون القدماء يقدمون العسل للمولود يوم ولادته ، فهذا يعنى السعادة الدنيوية .. وكان على الرجل ان يقوم بتقديم العسل لزوجته بين الحين واالاخر ، فهذا سر السعادة الزوجية .. وكان المعمرون يعتمدون بصورة رئيسة على العسل .. ويرون ان العسل يطيل العمر ، حتى ان عالم الرياضيات الاغريقى الشهير (فيثاغورث) والذى عاش الى التسعين من عمره كان يعيش على طعام نباتى معه العسل ، وجاء من بعده تلميذه (ابولونيس) فعاش حتى بلغ الثالثة عشرة بعد المائة من السنين .. وقد أوصى (ابو قراط) الطبيب الشهير بتناول العسل

لمن يريدون حياة اطول وصحة اقوى .. وقديما اوصى الشيخ الرئيس ابو على بن سينا بتناول العسل للمحافظة على الشباب والحيوية وكان يعتقد ان الاشخاص الذين جاوزوا الخامسة والاربعين من عمرهم عليهم ان يأكلوا العسل بانتظام وخصوصا مع الجوز المسحوق لانه غنى بالزيت . فى مقدمته ، ساق مؤلفنا نتفا من الحكايات حول العسل واهميته للصحة والحيوية ، ولكنه لم يفصح عن الهدف الذى من اجله كتب هذا الكتاب كما انه لم يعلن عن الخطة التى اتبعها فى سبيل ذلك . وهذا مأخذ كبير يؤاخذ عليه .

وفى تمهيده قبل الدخول فى الكتاب ، اوضح المؤلف ان من اهم مظاهر تكريم الله للنحل فى ذكره فى آيتين من آيات القرآن الكريم ، وامتن عليه بان اوحى اليه امورا ، وذلك فى سورة تسمت باسمه وهى سورة النحل ، حيث يقول المولى سبحانه «واوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ، ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا ، يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس ، ان فى ذلك لآية لقوم يتفكرون (النحل : ٦٨ ، ٦٩) كذلك فقد ورد النحل والعسل فى عدد من احاديث الرسول صلى الله عليه وسلم ، واشهرها حديث استطلاق البطن : ورد فى الصحيحين عن ابى سعيد الخدرى ان رجلا اتى النبى صلى الله عليه وسلم فقال : ان اخى يشتكى بطنه – وفى رواية : استطلق بطنه – فقال صلى الله عليه وسلم : (اسقه عسلا) فذهب ثم رجع فقال ، قد سقيته فلم يغنى عنه شيئا ، وفى لفظ فلم يزده الا استطلاقا – مرتين او ثلاثا ، كل ذلك يقول له : (اسقه عسلا) فقال له فى الثالثة (او الرابعة) : صدق الله وكذب بطن اخيك .

لابن القيم كلاما قيم فى هذا الحديث الشريف اورد بعضه المؤلف ، وبين الحكمة الطبية فى امر الرسول صلى الله عليه وسلم . بتكرار شرب العسل للمستطلق .

بعده اتضح فى الكتاب ان الاستشفاء بالطب النبوى او بما جاء فى القرآن الكريم لابد وان يرافقه الاعتقاد فى صدق هذه الاقوال ، فان عوف بن مالك بن ابى عوف الاشجعى حينما آمن بالقرآن وبكل ماجاء فيه ، فذات مرة مرض ، فقيل له : الا نعالجك؟ فقال : ائتونى بماء فان الله تعالى يقول : وانزلنا من السماء ما مباركا (ق/٩) ائتونى بعسل فإن الله تعالى يقول : فيه شفاء للناس (النحل/٦٩) ، ائتونى بزيت فإن الله تعالى يقول : من شجرة مباركة زيتونة (النور/٣٥) فجاءوه بكل ذلك فخلطه ثم شربه فبرىء .

وختم المؤلف تمهيده بتوجيه اللوم للمسلمين الذين يتقاعسون عن بيان اوجه الاعجاز العلمي والطبى فى الآيات الكونية والطبية فى القرآن الكريم وكذلك الاحاديث النبوية الشريفة ، فى حين ان الاكتشافات التى تأتى من الغرب او من الشرق تقوم بهذه الخدمة الجليلة وقد دلل على كلامه بالمؤتمر العالمى للاعجاز الطبى فى القرآن الكريم المنعقد فى اكتوبر ١٩٨٥ بالقاهرة . وانه خلا مما اشار اليه الا يعلم المؤلف الهمام ان قبل هذا المؤتمر كانت مؤتمرات سواء انعقدت فى القاهرة او عواصم اخرى ألم يعلم كذلك ان بعده انعقدت مؤتمرات فى بلاد اسلامية اخرى اوضحت كثيرا من جوانب الاعجاز – حسب معطيات العلم الحديث حتى الآن أليس من الواجب على المؤلف الحاذق ان يفتش فى الكليات والمعاهد المختصة عساه يجد ضالته فيعثر على اعمال وابحاث تتناول مسائل وامور تتعلق بالكتاب الذى يؤلفه ...

انه لم يكلف نفسه مشاق هذا التفتيش او عناء هذه المحاولة!!!

ثم هو لم يتطرق فى تمهيده لاى وجه من اوجه الاعجاز العلمى او الطبى للآيتين الكريمتين ٦٨ ، ٦٩ من سورة النحل اننا نتوجه اليه بالاسئلة التالية ، والتى ماكان ينبغى ان يفوته الكلام فيها : (١) حينما يقول الله « واوحى ربك الى النحل » فما هى مظاهر وحى الله للنحل ولماذا اختص الله النحل بوحيه دون سائر الكائنات المكلفة؟ (٢) ماالمقصود بالتفصيل فى قوله الله تعالى «ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون»؟ (٣) ولماذا لم يستعمل فى «بدلا من حرف» « من » عند ذكر بيوت النحل؟ (٤) لماذا جاء الكلام عن النحل فى صيغة التأنيث بينما كان الامر للنمل مذكرا فى سورة النمل؟ (٥) ماهى الاعجازات اللغوية والعلمية فى «ثم كلى من كل الثمرات»؟ (٦) ما هى السبل الذلل المذكورة فى قول الله تعالى « فاسلكى سبل ربك ذللا»؟ ولماذا جاءت كلمة «ربك» ولم تأت كلمة «الله»؟ (٧) يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس : لماذا اعدل الله فيها الى خطاب الناس بدلا من خطاب النحل الذى كان متبعا فى الجمل السابقة؟ (٨) لماذا نسبت بطون النحل الى مؤنث بينما ذكرت بطون الانعام التى تخرج منها الالبان منسوبة الى مذكر فى الاية ٦٦ من نفس سورة النحل؟ (٩) لماذا لم يذكر صراحة ان العسل هو الذى يخرج من بطون النحل ، كما جاء ان اللبن يخرج من بطون الانعام؟ لماذا وصف مايخرج من النحل بان « فيه شفاء للناس» مع انه عند نزول القرآن على الرسول صلى الله عليه وسلم كانت كل الاستعمالات للعسل كغذاء ولم يوصف

لمن يريدون حياة اطول وصحة اقوى .. وقديما اوصى الشيخ الرئيس ابو على بن سينا بتناول العسل للمحافظة على الشباب والحيوية وكان يعتقد ان الاشخاص الذين جاوزوا الخامسة والاربعين من عمرهم عليهم ان يأكلوا العسل بانتظام وخصوصا مع الجوز المسحوق لانه غني بالزيت .

في مقدمته ، ساق مؤلفنا نتفا من الحكايات حول العسل واهميته للصحة والحيوية ، ولكنه لم يصفح عن الهدف الذى من اجله كتب هذا الكتاب كما انه لم يعلن عن الخطة التى اتبعها فى سبيل ذلك . وهذا مأخذ كبير يؤاخذ عليه .

وفى تمهيده قبل الدخول فى الكتاب ، اوضح المؤلف ان من اهم مظاهر تكريم الله النحل فى ذكره فى آيتين من آيات القرآن الكريم ، وامتن عليه بان اوحى اليه امورا ، وذلك فى سورة تسمت باسمه وهى سورة النحل ، حيث يقول المولى سبحانه «واوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ، ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا ، يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس ، ان فى ذلك لآية لقوم يتفكرون (النحل : ٦٨ ، ٦٩) كذلك فقد ورد النحل والعسل فى عدد من احاديث الرسول صلى الله عليه وسلم ، واشهرها حديث استطلاق البطن : ورد فى الصحيحين عن ابى سعيد الخدرى ان رجلا اتى النبى صلى الله عليه وسلم فقال : ان اخى يشتكى بطنه - وفى رواية : استطلق بطنه - فقال صلى الله عليه وسلم : (اسقه عسلا) فذهب ثم رجع فقال ، قد سقيته فلم يغنى عنه شيئا ، وفى لفظ فلم يزده الا استطلاقا - مرتين او ثلاثا ، كل ذلك يقول له : (اسقه عسلا) فقال له فى الثالثة (او الرابعة) : صدق الله وكذب بطن اخيك .

لابن القيم كلاما قيم فى هذا الحديث الشريف اورد بعضه المؤلف ، وبين الحكمة الطبية فى امر الرسول صلى الله عليه وسلم . بتكرار شرب العسل للمسطلق .

بعده اتضح فى الكتاب ان الاستشفاء بالطب النبوى او بما جاء فى القرآن الكريم لابد وان يرافقه الاعتقاد فى صدق هذه الاقوال ، فان عوف بن مالك بن ابى عوف الاشجعى حينما آمن بالقرآن وبكل ماجاء فيه ، فذات مرة مرض ، فقيل له : الا نعالجك ؟ فقال : ائتونى بماء فان الله تعالى يقول : وانزلنا من السماء ما مباركا (ق/٩) ائتونى بعسل فإن الله تعالى يقول : فيه شفاء للناس (النحل/٦٩) ، ائتونى بزيت فإن الله تعالى يقول : من شجرة مباركة زيتونة (النور/٣٥) فجاءوه بكل ذلك فخلطه ثم شربه فبرىء .

وختم المؤلف تمهيده بتوجيه اللوم للمسلمين الذين يتقاعسون عن بيان اوجه الاعجاز العلمي والطبى فى الآيات الكونية والطبية فى القرآن الكريم وكذلك الاحاديث النبوية الشريفة ، فى حين ان الاكتشافات التى تأتى من الغرب او من الشرق تقوم بهذه الخدمة الجليلة وقد دلل على كلامه بالمؤتمر العالمى للاعجاز الطبى فى القرآن الكريم المنعقد فى اكتوبر ١٩٨٥ بالقاهرة .

وانه خلا مما اشار اليه الا يعلم المؤلف الهمام ان قبل هذا المؤتمر كانت مؤتمرات سواء انعقدت فى القاهرة او عواصم اخرى ألم يعلم كذلك ان بعده انعقدت مؤتمرات فلا بلاد اسلامية اخرى اوضحت كثيرا من جوانب الاعجاز - حسب معطيات العلم الحديث حتى الآن أليس من الواجب على المؤلف الحاذق ان يفتش فى الكليات والمعاهد المختصة عساه يجد ضالته فيعثر على اعمال وابحاث تتناول مسائل وامور تتعلق بالكتاب الذى يؤلفه ...

انه لم يكلف نفسه مشاق هذا التفتيش او عناء هذه المحاولة!!!

ثم هو لم يتطرق فى تمهيده لاى وجه من اوجه الاعجاز العلمى او الطبى للآيتين الكريمتين ٦٨ ، ٦٩ من سورة النحل اننا نتوجه اليه بالاسئلة التالية ، والتى ماكان ينبغى ان يفوته الكلام فيها : (١) حينما يقول الله واوحى ربك الى النحل فما هى مظاهر وحى الله للنحل ولماذا اختص الله النحل بوحيه دون سائر الكائنات المكلفة ؟؟ (٢) ماالمقصود بالتفصيل فى قوله الله تعالى «ان اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون» ؟ (٣) ولماذا لم يستعمل فى «بدلا من حرف» من عند ذكر بيوت النحل ؟ (٤) لماذا جاء الكلام عن النحل فى صيغة التأنيث بينما كان الامر للنمل مذكرا فى سورة النمل ؟ (٥) ماهى الاعجازات اللغوية والعلمية فى «ثم كلى من كل الثمرات» ؟ (٦) ماهى السبل الذلل المذكورة فى قول الله تعالى «فاسلكى سبل ربك ذللا» ؟ ولماذا جاءت كلمة «ربك» ولم تأت كلمة «الله» ؟ (٧) يخرج من بطونها شراب مختلف الوانه فيه شفاء للناس : لماذا اعدل الله فيها الى خطاب الناس بدلا من خطاب النحل الذى كان متبعا فى الجمل السابقة ؟ (٨) لماذا نسبت بطون النحل الى مؤنث بينما ذكرت بطون الانعام التى تخرج منها الالبان منسوبة الى منكر فى الاية ٦٦ من نفس سورة النحل ؟ (٩) لماذا لم يذكر صراحة ان العسل هو الذى يخرج من بطون النحل ،كما جاء ان اللبن يخرج من بطون الانعام ؟ لماذا وصف مايخرج من النحل بان «فيه شفاء للناس» مع انه عند نزول القرآن على الرسول صلى الله عليه وسلم كانت كل الاستعمالات للعسل كغذاء ولم يوصف للعلاج الا فى حالة الارتباكات المعوية (الاستطلاق) ؟ ثم هل يعلم المؤلف ان العسل ذكر صراحة فى آية اخرى بالقرآن هى : «مثل الجنة» التى وعد المتقين فيها انهار من ماء غير آسن وانهار من لبن لم يتغير طعمه وانهار من خمرة لذة للشاربين وانهار من عسل مصفى ولهم فيها من كل الثمرات ومغفرة من ربهم كمن هو خال فى النار وسقوا ماء حميما فقطع امعاءهم (سورة محمد/١٥) .

هذه الاسئلة العشرة نتوجه بها الى مؤلف كتاب (التداوى بعسل النحل) ونؤكد على اهمية معالجة آيتى النحل بالاجابة عن هذه الاسئلة وغيرها مما يضيق المقام عن ذكره فلماذا ترك صاحبناكتابه - الذى اراد ان يكون فى عداد كتب الاعجاز العلمى للقرآن - هكذا دون ايضاح علمى او بيان طبى ؟!!! اهكذا تعرض الكتب على القارىء ؟!!

جاء الفصل الاول كاملا فى امور هامشية بالنسبة لموضوع الكتاب ، تكلم فيه المؤلف ناقلا عن غيره فى (نحل العسل) فشمل كلامه : مجتمع النحل - رحلة النحل لجمع الرحيق - لغة النحل . ينصح حكيم تلاميذه فيقول : كونوا كالنحل فى الخلايا .. وكيف النحل فى الخلايا ؟ قال : انها لاتترك عندها بطالا الا نفته وابعدته واقصته عن الخلية ، لانه يضيق المكان ويفنى العسل ، ويعلم النشيط الكسل اذا فمجتمع النحل انشط المجتمعات .. ان لم يكن انشطها على الاطلاق هو كذلك لايعرف اليأس فإذا مالزم الامر عادت العجوز فيه الى شابة نشطة تضع البيض وتفرض سيطرتها على الخلية ، او قفزت الافراد تنجز الاعمال العظام التى انيط بها غيرها اذا دعت الضرورة الى ذلك ..

ومجتمع النحل مجتمع ينتظم فئات مختلفة عن بعضها فى الوظائف والمهام ، منها الملكة ومنها الشغالات (العاملات) ومنها الذكور ، وهناك بعض الفروق الشكلية التى تتميز بها كل من الفئات عن غيرها .. لكن المؤلف لم يتطوع ويعرض صورة او اكثر يوضح بها للقارىء كلامه ، لاعن شكل الخلايا ، ولاعن شكل الاقراص ، ولاعن اشكال الفئات .

ملكة - شغالات - ذكور ، فكيف يسهل على القارىء ان يستوعب كلاما علميا دون صور توضيحية او اشكال ورسم تخطيطية ؟؟؟

واذا انتقلنا الى ص١٨ نجد ان المؤلف قد عرض سؤالا هاما هو : لماذا اختارت النحلة الشكل السداسى - فى بناء اقراص العسل - على غيره ؟ وقد اجاب عنه اجابة شيقة ومثيرة .

وكما بين ان النحل ضرب اكبر رقم قياسى فى فن العمارة وهندسة التشييد ، اوضح الكتاب ان النحل ايضا علم الانسان اسس التحنيط ، وذلك حين يغزو وعد ومقيت يكبره حجما ، تقوم الشغالات بوخزه بلاسعاتها ، ثم لاتقدر على حمله الى خارج الخلية ، فلا تجد مفر من تركه قابعا بها لكنه ميت ، وحتى لايفسد هواء الخلية وتنتشر الامراض نتيجة تعفن جثته ، تقوم الشغالات بإفراز مادة صمغية مضمغة (بروبوليس) تدهن بها الجثة فتصبح معزولة عن جو الخلية .

ننتقل بعد مثالية مجتمع النحل وكلمة السر المتعارف عليها فيما بين افراد كل خلية ، الى رحلات جمع الغذاء حيث تقوم الشغالات بتقسيم نفسها الى قسمين : قسم يجمع الرحيق من الازهار ويعود به الى الخلية ، ويعرف هذا القسم باسم «شغالات الحقل» .. والقسم الثانى يعمل داخل الخلية - فى مهام متعددة - منها انه يستقبل الرحيق من شغالات الحقل ليضعه فى الاقراص الشمعية الخاصة ، ويعرف هذا القسم باسم «شغالات الخلية» ثم تفرع كلام المؤلف الى مسائل كمحتوى رحيق الازهار وتركيزه بها ، وعملية مص النحلة له ، ثم يعود الى الحديث فيقول : اثناء عودة شغالة الحقل الى الخلية محملة بالرحيق يتحلل معظم سكاكر الرحيق الثنائية كالسكروز الى سكاكر احادية (جلوكوز وفركتوز) وذلك بفعل انزيم الانفرتيز الذى يفرزه الغدد اللعابية للنحلة ... وتتم عملية التحلل هذه فى حوصلة شغالة الخلية وهو يقصد معدة العسل الموجودة داخل جسم النحلة بعد نقل الرحيق اليها .. كما يتم تخبير نسبة كبيرة من ماء الرحيق اثناء هذه الرحلة وعند وصول شغالة الحقل الى الخلية ، تقوم بفتح فكيها العلويين قدر الامكان بينما تعد شغالة الخلية خرطومها لامتصاص الرحيق ونقله اليها .. فإذا افرغت شغالة الحقل من حمولتها مسحت خرطومها وعيونها ، وتناولت كمية قليلة من الغذاء ، واستعدت لرحلة ثانية .. فى الوقت الذى تقوم فيه شغالة الخلية بالبحث عن المكان المناسب والنظيف لوضع الرحيق .. فاذا وجدت الشغالة العين السداسية النظيفة تعلقت بها ، وجعلت مؤخرة بطنها الى اسفل وراسها الى اعلى ، ثم تفتح فكيها وتحرك خرطومها حركة طفيفة حتى تكون نقطة من الرحيق عند زواية الخرطوم فتضعها على جدار العين السداسية .... وتتكرر هذه العملية حتى تنتهى الشغالة من إفراز ماالديها من عسل ، ويستغرق ذلك زهاء ٣٠ دقيقة وتعرف هذه العملية باسم «الانضاج» ولكن العسل حتى الآن فى حالة غير ناضجة ويسمى (العسل الاخضر) .

بعد الاشارة الى اتمام عملية إنضاج العسل ، تكلم صاحب الكتاب عن المشاق والمتاعب التى تتحملها شغالات النحل فى سبيل انتاج كيلو جرام واحد من العسل ، وعرج على حبوب اللقاح وكيف تجمعها هذه الشغالات وتحملها الى الخلية ، وتصنع بها (خبز النحل) .

اما عن (لغة النحل) فيما بين افراد النحل وبعضهم ، فقد تكلم المؤلف بالتفصيل عن الوسائل الحركية (الرقص الدائرى - الرقص الاهتزازى - الرقص التحذيرى) لكنه لم يولى الوسائل الكيميائية نفس اهتمامه!!! وكان جل ماتحدث به نقولا من ابحاث عالم النحل الشهير فون فريش والذى عرب اسمه كذا (فون فريسك)!!!

الفصل الثانى من كتاب (مستشفى عسل النحل) جاء فى : العسل .. غذاء كيف نحفظه ؟

وقد انتظم الكلام فيه : العسل غذاء - لماذا يفضل العسل على غيره - حفظ العسل وتخزينه ، العسل الصناعى وقد امتد الكلام فيه حتى ص٥٧ وعلى الرغم من ذلك فالى الآن لم يبدأ الموضوع الحقيقى للكتاب!!!

بدأ الموضوع الحقيقى للكتاب من ص٩٥ حيث الفصل الثالث (العسل .. شفاء) وقد احتوى ثلاث عشرة جزئية تباينت احجامها مابين نصف الصفحة الواحدة (الجزئية التاسعة) وبين سبع صفحات (الجزئية الثالثة) والمؤلف فى اول صفحات الفصل يؤكد ان القرآن افصح صراحة عن سر العسل منذ خمسة عشر قرنا من الزمان ويكفى ان يرجع القارىء الى الصفحات الاولى من تحليلنا هذا ليعلم ان العسل ذكر فى ايتى النحل تلميحا وليس تصريحا .

يوضح مؤلفنا فى الجزئية الاولى ان عسل النحل سمى قديما (بالحافظ الامين) لخاصيته العظيمة فى قتل الجراثيم ومقاومة الميكروبات ، حتى ان اليونان والرومان قديما كانوا يستعملونه لحفظ

اللحوم طازجة ، فتظل فيه شهورا او سنوات محتفظة بخصائصها الغذائية .

فما هو السر في هذه الخاصية التي ينفرد بها عسل النحل بين السوائل؟ وكيف ان العسل كان - ومايزال - يستعمل لعلاج الجروح وشفاء التقيحات من عهد ابن سينا الى يومنا هذا ، وهو في حديثه يسوق تجارب واقوالا لبعض الباحثين امثال : الجراح السوفيتي كرينيتسكي ، الطبيب الاوكراني ا . بوادي الجراح البريطاني ميخائيل بولمان ، د . ج . م . بيزلي من كلية الطب في ليفربول والذي بعث برسالة الى د/ ظافر العطار في كلية الطب بدمشق عن تجاربه الجراحية واستعمال العسل في شفائها ، ثم تجارب الدكتور محمد نزار الدقر في علاج الجروح بالعسل ، وكذا ابحاث قسم الجراحة في كلية طب الاسكندرية بمصر .

كما لم يفته ان يشير الى علاج الخراريج باستعمال العسل ايضا .

وفي فوائد العسل العلاجية وجدنا للطبيب العالمي د . س . جارفيس (صاحب كتاب الطب الشعبي) تجارب كثيرة واشهرها قصته مع (الانف المسدود) التي وضح له فيها في اسرع وقت ان عسل النحل له تأثيرات مفيدة جدا على الجيوب الانفية . بينما اتى مؤلفنا بأقوال ونتائج ابحاث من كتاب (العلاج بعسل النحل) للعلامة السوفيتي ن . ايوريش ، حيث قام د . ي . كيزلستين بتجارب سرسرية على ٢٠ مريضا يعانون ذبول الاجزاء العليا في الجهاز التنفسي وقد استعمل في علاجهم العسل في صورة رذاذ ، وجعل لكل حالة عدد من جلسات استنشاق رذاذ العسل وقد اتت جميعها بنتائج مذهلة . وبعد ان اورد نقولا من كتاب ايوريش عن علاج التهاب اللوزتين اتجه للكلام عن علاج التهاب الجيوب الانفية ، لكنه لم يتكلم عن العسل في هذه المرة ، بل تكلم عن الشمع فلماذا نسى انه الف كتابه هذا للعسل وليس للشمع ؟!! ولقد تكرر منه هذا النسيان في ص٧٥ ايضا!!

العسل له قيمة علاجية عظيمة ايضا في علاج امراض القلب والدورة الدموية ، حيث يفيد في تنظيم ضغط الدم ، وينقل عن صاحب كتاب (الطب الشعبي) قوله : من خواص ملح الطعام المعروف انه يمسك بالسوائل في داخل الجسم ، فعلى المصابين بارتفاع ضغط الدم ان يتجنبوا استعمال الاغذية المملحة لانها تسبب العطش والاكثار من شرب الماء ، ويظل هذا الماء مختلطا بالدم يدور معه دورته في الجسم مسببا ارتفاعا في ضغط الدم الى ان تفرزه الكلى وتريح الدورة الدموية من عبئه .. وللعسل مفعول مضاد لمفعول ملح الطعام ..

فالعسل بعكس الملح يجتنب الماء كما يجتذب المغناطيس الحديد ، فاذا استعمل في كل وجبة من وجبات الطعام حال دون تزايد كمية الماء في الدم ، وساعد بذلك ضغط الدم على الانخفاض .. وقديما كان ابن سينا ينصح الذين يشكون علل القلب بأخذ قدر من العسل مع الزمان ....

ويذكر ايوريش ان تناول مابين ٥٠ - ١٤٠ جرام يوميا من العسل لمدة شهر او شهرين للمرضى الذين يشكون من علل خطيرة في القلب يحدث تحسنا ملحوظا في حالاتهم ، ويرجع حالة الدم الى الحالة العادية ويزيد من الهيموجلوبين وقوة الجهاز الدوري .

لعلاج الارق يصف د . س جارفيس في كتابه (الطب الشعبي) هذه الوصفة المفيدة ثلاث ملاعق صغيرة من (خل التفاح) تخلط مع فنجان واحد من العسل ، ويوضع في وعاء زجاجي صغير ذي فتحة واسعة يسهل الغرف منها بالملعقة الصغيرة .... يوضع الوعاء جاهزا دائما في غرفة النوم ، يأخذ منه المؤرق مساء عند النوم ملعقتين اخريين واذا استعصى عليه الامر ولم يأته النوم يكرر المؤرق الاخذ من الخليط وان اصابه الارق بعد الاستيقاظ وسط النوم ، يأخذ ملعقتين صغيرتين من خليط العسل نفسه . ويقول جارفيس ان هذا افضل بكثير من الادوية المنومة لانه يتفق وحاجات الجسم الطبيعية ولايحتوى على اضرار له . وقد وصف جارفيس وصفات عديدة اورد منها المؤلف نتفا سريعة خاصة بعلاج الاعصاب والمفاصل ، اما الوصفات الخاصة ببعض امراض العيون والفم والاسنان فقد انتقل فيها المؤلف الى النقل من كتاب العلامة السوفيتي ن ايوريش .

هكذا فعل مؤلفنا في الجزئيات الخاصة بالاطفال وبجمال حواء والحفاظ على بشرتها فكان لاينفك ينقل من كتابين اثنين في غالب جزيئات الكتاب طولا وعرضا ، هما كتاب الطب الشعبي تأليف جارفيس ، كتاب التداوى بعسل النحل تأليف عبد اللطيف عاشور وبالطبع هما كتابان مترجمان .

اما كلامه في سم النحل وفي الغذاء الملكي فهو خارج عن موضوع الكتاب ، لذا يجب علينا عدم النظر فيما اوجزه فيهما المؤلف وذلك لنقفز مباشرة الى خاتمة الكتاب لنراها وقد احتوت وعد المؤلف بتأليف كتب اخرى قادمة في جوانب مختلفة من هذا المجال ثم يسطر في بقية الخاتمة كلمات اشبه مايكون محتواها بنبذة عن الكتاب . اما عن تحقيق هذا الوعد ، فإننا نربأ به ان يراجع نفسه فيه ، فليس لدى القارىء وقت يضيعه في قراءة كتاب منقول من كتاب او من كتابين ، بل نريد للقارىء ان يقرأ زبدة فكر المؤلف وخلاصة تجاربه وان يقف على امور يعسر عليه ان يجمعها من عدد من المصادر والمراجع .

ولااجد في نهاية هذا التحليل سوى ان اوجه نظر المؤلف والدار والقارىء ايضا الى ماصدرت به هذه الصفحات القليلة وان يعلم صاحبنا ان اريد الا الاصلاح مااستطعت وماتوفيقي الا بالله ، عليه توكلت واليه انيب (هود/٨٨) .

الاسلام يعالج الادمان

للدكتور/ عبد المنعم عبد القادر الميلادى

الادمان ظاهرة مرضية . قد يكون الادمان من خلال تعاطى الكحول أو المخدرات أو تناول بعض العقاقير التى تحمل صفة التخدير أو الهلوسة . وتختلف حدة الادمان حسب نوعية وكمية المادة المدمنة وشخصية المدمن والمناخ الذى يعيشه .

لماذا الادمان ؟

نتيجة لدراسة تحليلية لسيكولوجية المدمن يتبين أن مشكلة الادمان نتيجة تفاعل متبادل بين عنصرين أساسيين هما :-

(١) الاستعداد الشخصى والاستعداد النفسى : اللذان هما من نتاج التوريث والوراثة الاجتماعية (ما يكتسبه الطفل من عادات أسرية) - فمثلا ادمان الخمر ينتقل الى الذرية بالتوريث ثم بالتقليد .

الوراثة : من خلال النطفة (ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين) المؤمنون (١٣) والقرار المكين هو رحم الام . والجنين يعتمد فى خلقه وتكوينه على نوع الحيوان المنوى للرجل ونوع البويضة فى المرأة ، فيخرج الابن أو الابنة وهى تشبه الابوين جسمانيا وعقليا .

(تخيروا لنطفكم وانكحوا الاكفاء) « حديث شريف » عن عائشة رضى الله عنها رواه بن ماجة .

بعد الولادة تبدأ الوراثة الاجتماعية من خلال معايشة الابن أو الابنة للمناخ الاسرى .

(٢) عدم تكيف الشخص المريض مع مجتمعه بما يحمله من مشاكل يهرب منها من مجتمعه من خلال الادمان . يعيش مناخ القلق ، والقلق سمة من سمات العصر والوحدة والضياع وعدم الانتماء وحضور الفراغ الروحى هى بعض مسببات القلق .

خطورة الادمان :

● **ادمان الخمر :**

الخمر قد يذهب بالعقل . أضراره الصحية كثيرة (قرحة المعدة - تليف الكبد - التهاب الاعصاب) (يا أيها الذين آمنوا انما الخمر والميسر والانصاب والازلام رجس من عمل الشيطان فاجتنبوه لعلكم تفلحون) « المائدة » .

● **ادمان المخدرات :**

هى محرم بالقياس الى تحريم الخمر لما تحمله من أضرار على الصحة والمجتمع والناس فيها مفسدة للاخلاق . مضيعة للمال : (ولا تلقوا بأيديكم الى التهلكة) .

علاج الادمان من خلال صوم شهر رمضان :

الصوم عبادة نفسية لعلاج مدمنى المخدرات والمسكرات .

المسلمون فى شهر الصوم يؤدون فريضة واحدة فى وقت واحد وبإرادة واحدة . من خلال رقابة ذاتية (الصوم لى وأنا أجزى به) حديث قدسى .

من خلال الارادة الحادة . داخل جماعة ملتزمة بتعاليم الله سبحانه وتعالى يستطيع المدمن - معايشا مناخ الجماعة أن يتخلص من عاداته السيئة التى منها الادمان .

الصوم يولد الصبر يزيد طاقات الارادة . وإذا استطاع المسلم (الذى صاحب الادمان فترة ما قبل الصيام) أن يكون ذا سلوك طيب فى رمضان ، تولدت عنده استمرارية هذا السلوك الطيب طيلة عامه . وتكون من سمات شخصيته (الجديدة) الابتعاد عما حرم الله . وحرم الله على المرء أن يلقى بنفسه الى التهلكة . والادمان تهلكة . هذا والاسبوعان الاولان هما أصعب فترة فى علاج الادمان . وحين يتخلص المريض من أعراض توقف المادة المخدرة ، يمكن له أن يتحرك وأن يمارس نشاطه بصورة عادية .

فى عملية الانسحاب المفاجىء تمنع المخدر من المدمن نهائيا : مدة يومين كاملين (يتخللهما افطار وسحور) بعد ذلك يتم اعطاؤه عقاقير مهدئة اضافة الى العلاج النفسى .

ويستمر هذا المنهج العلاجى شهرا كاملا . (مساحة زمن شهر الصيام) ويمكن القضاء على الادمان نهائيا . شريطة أن تكون كمية المخدر التى يتعاطاها المدمن صغيرة .

الوقاية من الادمان - كيف ؟

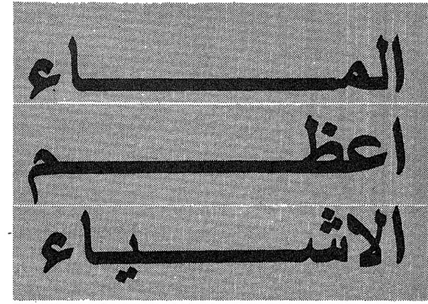
- ليأتى النشىء صالحا : يجب أن يختار الاب زوجة صالحة ، مع تهيئة الجو الاسرى لتعيش الاسرة مناخ التقوى والايمان ، وكذلك يجب اختيار الجليس الصالح .

- ودور المسجد فى حل مشكلة الادمان واضح . فجرعات الايمان المتزايدة داخل المسجد تشكل مصلا واقيا من مرض الادمان .

- ومن خلال الصلاة وقراءة القرآن الكريم وذكر الله ، نعالج القلق الذى هو مدخل لتعاطى المسكرات والمخدرات - فتلاوة القرآن الكريم عن وعى وإدراك ، تبعث فى النفوس السكينة والهدوء (قل هو للذين آمنوا هدى وشفاء) « فصلت - ٤ » .

- والصلاة تمنح الانسان المصلى طاقة روحية هائلة ، وتذهب عنه القلق والمخاوف وهى زاد روحى (ان الصلاة تنهى عن الفحشاء والمنكر) (العنكبوت - ٤٥) وذكر الله فيه الاحساس بالانتماء الى خالق الكون الذى عليه التوكل (ألا بذكر الله تطمئن القلوب) « الرعد - ٢٨ » . وتقوى الله مع العمل الصالح ، والاستقامة ، وفعل الخير ، والبعد عما يغضب الله هو التطبيق العملى بتلاوة القرآن الكريم - وذكر الله ومناجاته فى الصلاة .

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم ..



بقلم الأستاذ الدكتور أحمد محمد صبرى
كيميائى» محمد عزت محمد المهدى

إذا كانت الحياة أثمن ما يحرص عليه الكائن الحى وفى مقدمتهم الانسان "فقد قال الله تعالى : »وجعلنا من الماء كل شيء حى [١]° ونظرة إلى التعبير القرآنى المحكم »وجعلنا° فإننا لا نستطيع القول بأن من الماء كل شيء حى لتركيبه من غازين أحدهما يشتعل والآخر يساعد على الاشتعال فالأول غاز الهلاك (يد٢ H_2) ، والثانى يعينه على ذلك (أ٢ O_2) وهو أيضا غاز الحياة . لكن يد القدرة حينما تمسك بهذين الغازين معا فى تركيب كيميائى واحد هو الماء يد٢أ H_2O تجعله المصدر الأساسى والضرورى للحياة ، وإذا كنا نحفر الارض بحثا عن ثرواتها المطمورة وكنوزها الدفينة فليس أثمن من الماء لأن نضوب الكنوز الأخرى تجعل التفكير فى البدائل أمرا واردا ولكن لا بديل لنا عن الماء فقد جعل الله بحكمته أن يكون فى جزيء الماء حياة كل شيء لكونه زاوى الشكل ثنائى القطب ضعيف التأين . هو الحامل للغذاء فى الكائن الحى والمنقذ له من العطش المزيل عنه الفضلات . وقد توصل العلم إلى إكتشاف كائنات تستغنى فى حياتها عن الهواء ولكنهم لم ولن يتوصلوا الى أحياء تستغنى عن الماء فمنها خلقت وعليها تعيش وبدونها تفنى وتموت »والله خلق كل دابة من ماء فمنهم من يمشى على بطنه ومنهم من يمشى على رجلين ومنهم من يمشى على أربع يخلق الله مايشاء إن الله على كل شيء قدير [٢]° .

والحياة لم تظهر على الارض إلا بعد وجود الماء* قال تعالى : »والارض بعد ذلك دحاها ، أخرج منها ماءها ومرعاها [٣]° ، والمقصود بقوله »أخرج منها ماءها° أى فجر عيون الماء وهذا مانص عليه فى المرجع المشار إليه وزاد أيضا : والحياة لا توجد فى شيء ما إلا إذا كانت فيه نسبة معينة من الماء تختلف بحسب طبيعتها ولا يمكن أن توجد فى جو خال من الماء لأن الجفاف لا يسمح بالتغيرات الكيميائية التى هى شرط أساسى لتغيرات الجسم »الحى كما ورد حرفيا فى المرجع إياه* وليس مصادفة أن يغطى الماء أربعة أخماس الارض فذلك مقصود بتقدير الخالق سبحانه الذى يقول : »وأنزلنا من السماء ماء بقدر فأسكناه فى الارض وإنا على ذهاب به لقادرون ، فأنشأنا لكم به جنات من نخيل وأعناب لكم فيها فواكه كثيرة ومنها تأكلون° [٤] . وماء المطر هو أصلا من المحيطات والبحار ينزله تعالى بالقدر اللازم والكافى لقيام الحياة على الارض .

وبعد مقدمة شعرية جذابة للبحث :
Water by Roger Revelle
من مستخرجـــــات Scientific American رقم ٨٧٨ الصادر فى سبتمبر سنة ١٩٦٣ Vol. 209. No. 3. pp. 92-108

نطالع فيه أن مشاكل المياه فى الولايات المتحدة وفى الاقطار الافقر متشابهة أساسا إلا أنها تختلف من نواح ذات مغزى .

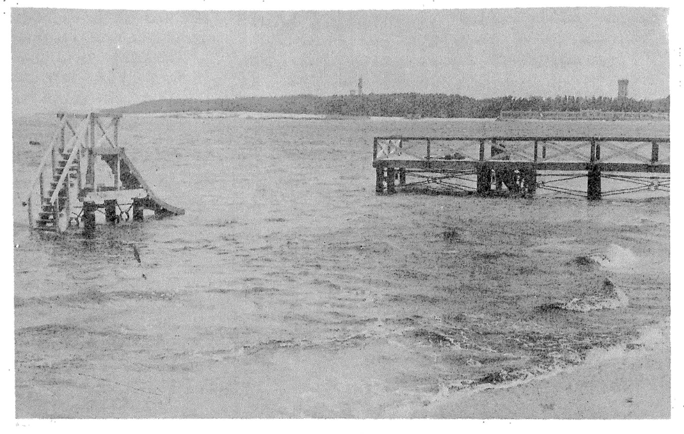
فالماء أوفر الاشياء أو المواد وأكثرها نفعا يستخدمه الانسان ويتعامل معه والكميات المطلوبة منها لاستعمالاته المتعددة تختلف عن نطاق واسع ويمكن من ذلك إجراء إحصاء يربط الماء من حيث الكم بما يدخل فى تركيب الاشياء :

١ - كمية مياه الشرب التى يتطلبها الانسان كل عام وكذا الحيوانات الأليفة حوالى عشرة أطنان لكل طن واحد من النسيج الحى .

Quantities of Water needed each year by human beings and domestic animals is of order of order of 10 tons per ton of living tissue.

---

(١) جزء من الاية رقم (٣٠) من سورة الانبياء رقم (٢١) .
(٢) أية رقم (٤٥) من سورة النور رقم (٢٤) .
* (الماء بين الطب والحكمة) للدكتور عباس النميرى - مجلة الخفجى - السنة ١٥ - العدد الخامس ص ٤٦ .
(٣) الايتان ٣٠ ، ٣١ من سورة النازعات رقم (٧٩) .
(٤) الايتان ١٨ ، ١٩ من سورة المؤمنون رقم (٢٣) .
* نشير هنا إلى الجفاف وكيفية معالجته .



٢ – المياه للأغراض الصناعية من غسيل وتبريد وإمرار الماء خلال الأشياء يتراوح من طن إلى طنين :
أ) لكل طن من منتجات صناعة الطوب .
ب) لكل ٢٥٠ طن من الورق .
جـ) بكب ٦٠٠ طن من سماد النترات .
وبالرغم من كبر هذه الكميات فإنها صغيرة بالمقارنة بكميات المياه المطلوبة للرى . وكاحصاء لهذه الكميات يلاحظ أن :

ا) زراعة طن واحد من السكر أو القمح يستهلك حوالى ألف طن من الماء أى أنه يتحول ببخر التربة ونتح النبات Transperation من ماء الى بخار .
ب) يتطلب الطن من كل من القمح والآرز وألياف القطن ١٥٠٠ ، ٤٠٠٠ ، ١٠,٠٠٠ طن من الماء على الترتيب .
جـ) وعندما نفكر فى الماء ومنافعه فإنما نهتم بحجم السريان Volume of flow خلال الدورة الهيدرولوجية Hydrologic Cycle . ومن ثم فإن القياس ذا المعنى Meaningful يكون التعبير عنها بالوحدات الاتية :
أ – الحجم لكل وحدة زمن .
ب – الفدان – قدم لكل عام .
جـ – جالونات لكل يوم .
د – القدم المكعب لكل ثانية .
فمثال ذلك I (الفدان – قدم ٣٢٥,٨٧٢ جالون هو كمية المياه اللازمة لتغطية فدان من الآرض مساحتها فدان إلى عمق قدم واحد .
II أحد عشر ألف فدان – قدم لكل عام تعادل تقريبا مليون جالون فى اليوم أو قدما ونصف قدم مكعب فى الثانية .
III إحتياجات ٥٠٠٠ إلى عشرة الاف نسمة فى مدينة تتطلب مليون جالون فى اليوم .
IV الكمية الكلية للمر والجليد الساقطين على الآرض سنويا حوالى ٣٨٠ بليون (مليار) فدان – قدم : ٣٠٠ بليون على المحيط ، ٨٠ على اليابسة .

V– وعلى المحيط تتبخر المياه بنسبة ٩ ٪ أكثر مما يتساقط على هيئة مطر ، وذلك يتوازن بزيادة معادلة الترسيب على التبخر فوق اليابسة .
This is balanced by an equal excess of precepitaion over evaporation on land .

وبالتالى فإن حجم الماء المحمول إلى البحر عن طريق الجليد (الثلوج) والآنهار والينابيع الساحلية Coastal springs يقترب من ٢٧ بليون – قدم فى العام . وحوالى ١٣ بليون فدان – قدم يحملها ٦٨ من النظم النهرية الضخمة (الرئيسية) major river systems صرف نحو ١٤ بليون فدان .

ولو أن الماء العذب نتعامل معه فى مجتمعنا هذا بشىء من العبث والاستهتار واللامبالاه وقد يكون ذلك تحديا لما جاء فى الاثر أو تغاضيا عن أثر هذه اللامبالاه «الاسراف فى الماء حرام» ، إلا أن هناك أزمة طاحنة فى الماء العذب تقبل على

عالمنا وهذا ماورد فى المقال بنفس العنوان » أزمة الماء العذب المقبلة لعالمنا بقلم ابراهيم مطر فى مجلة الخفجى عدد رجب ١٤٠٢ - مايو (أيار) ١٩٨٢ ص ٣٢٠ . ويستهل الكاتب مقاله بقوله : » سوف تكون أزمة الماء العذب أشد خطورة لعالما من أزمة الزيت ، لانه إذا قلت موارد الزيت الحاضرة يسعى عالمنا لايجاد طاقات بديلة ، أما إذا تلوث الماء العذب وقلت موارده وعاد الى مصادره دون الاستفادة منه يموت الكثيرون عطشا وتجف المزروعات وتتحول الارض اليانعة الى مزروعات جرداء ولنعلم أن مجموع الماء العذب الموجود فى عالمنا يفوق حاجات الناس بيد أنه من الصعب الوصول إلى هذا الماء عند بعض الشعوب° . وكلنا هنا نبعثره ونذره ينساب دون حساب فتملآ المجارى ولا تتحمله أنابيبها فيغمر الشوارع ويهدد المبانى والصحة العامة ولو علم الناس أهميته لادركوا أنه كالدم ينزف واذا لم نوقف هذا النزف فالهلاك فى انتظار كل مجتمع لا يعبأ بهذا السلوك والتصرف . إذ بدونه لا يعيش مخلوق على وجه الارض وهناك إحصائية يبرزها المقال المشار إليه وتتلخص في أن كل ما لدى عالمنا من ماء عذب يكفي لان يملأ البحر المتوسط غير أن ثلاثة أرباعه يشكل الثلوج فى القطبين متراكمة متجمدة ، وحوالى ٢٧ فى الآلف منه موجود فى البرك والانهار وقسم كبير منه غائر فى جوف الارض . وهكذا فالكميات المتوفرة من الماء العذب غير كافية لسد حاجات سكان عالمنا المتكاثرين ولانالة كل فرد من سكان العالم قسطه من الماء الضرورى لبقائه حيا فى هذا الوجود . ولنتذكر أن ٦٧ ٪ من الماء العذب الموجود فى العالم لا يصلح للشرب وأن أكثر من عشرين بلدا ستعانى هذا النقص عند نهاية هذا القرن بسبب تفجر السكان فيها .

ويشير المقال إلى أن الحضارة قد نمت قرب المياه العذبة ويدل على ذلك بما يشاهد من بروز الحضارات القديمة على ضفاف النيل ومابين النهرين وازدهار الحضارات الحديثة فى البلدان الشمالية والغرب ، وهكذا فإن البلاد التى تتوفر فيها موارد المياه العذبة ويستفاد منها تزدهر ويكثر فيها العمران وتتحول السهول الوايعة فيها الى مراع خصبة . وغير ذلك حال البدو الذين يتنقلون من مكان الى اخر طلبا للماء والكلا وقد ضربوا خيامهم عند موارده حتى إذا نصب حملوا الخيام ورحلوا إلى حيث يجدون موارد غيره .

حاجة الفرد من الماء :

فى هذا المقال إحصاء عن حاجة المرء من الماء ، ففى البلاد المتطورة يحتاج الى ما بين ٢٠ ، ٤٠ مترا مكعبا من الماء فى السنة لسد حاجاته الضرورية بينما فى الولايات المتحدة تتضاعف هذه الكمية حتى تصل أو تربو على المائة مثل (حوالى ٢٣٠٠ متر مكعب) . والموجود من المياه العذبة فى العالم الان يساوى ٣٧ مليون مترا مكعبا ؟؟ وهذه الكمية تكفى الحاجات الضرورية لانسان القرن العشرين إذا استعملت الحكمة فى الاستفادة منها . وهاهى عملية الامتصاص من الشمس لماء البحار مستمرة الى ٥٠٠,٠٠٠ كيلو مترا مكعبا من الماء سنويا . والمعروف أن ما يستفيد منه عالمنا حقيقة لا يتعدى ١٤ ألف كيلو متر مكعب من الماء فى السنة . لذلك فإنه - كما يقول المقال - يترك لقادة العالم وزعماء البلاد إتخاذ أحسن الطرق للاستفادة من هذا الماء . وتخصيص قسم من ميزانيات دولهم لتوزيع الماء وحفر الابار الارتوازية وإزالة ملوحة (تحلية) مياه البحار ومحاربة التلوث فى البرك والانهار (وسيكون هذا موضع بحث ونقاش تفصيلى فى هذا المقال) وإلا فإنه يخشى أنه فى عام ١٩٩٠ وقبل نهاية هذا القرن لا يجد أكثر من بليون شخص ما يحفظ عليهم حياتهم من ماء الشرب النقى الصحى . ولنذكر أن كميات المياه العذبة المستغلة هى نتيجة تدبير الانسان وكى نسد حاجات عالمنا للزراعة والصناعة ونبقى أفراده أحياء وأصحاء علينا أن نعتنى بتجميع الماء وتوزيعه وخزنه وحفظه من التلوث ليكون مصدر خير لجميع الناس .

الماء هادم وناقل وبناء ومعمر ومدمر :

إن كنا نعنى بالنقل مجرد حمل الأمتعة واصطحابها من موطن الى اخر فهذا مانعرفه جميعا وقد إمتن الله علينا بذلك فقال جل شأنه : «والذى خلق الأزواج كلها وجعل لكم من الفلك والانعام ماتركبون ، لتسنووا على ظهوره ثم تذكروا نعمة ربكم إذا استويتم عليه وتقولوا سبحان الذى سخر لنا هذا وماكنا له مقرنين ، وإنا إلى ربنا لمنقلبون » (٥) ، وقال جل شأنه : «وسخر لكم الفلك لتجرى فى البحر بأمره وسخر لكم الأنهار » (٦) . وإن كنا نعنى بالنقل مرحلة وسطا بين مرحلتين تترابط كلها لتحدث فى الكون تغييرا وتبديلا فعلى الجبال وسائر المرتفعات تهطل الامطار فتهدم منها ماشاء الله لها أن تهدم وتنقل الفتات لترسبه فى مواقع أخرى مما ينشأ عن ذلك الخصب والنماء كما أنهالا على المدى الطويل والبعيد تثنى الشواطىء فتزيد من رقعة الأرض فى بعض المواقع أو تنهال بمعاول الهدم عليها فتندثر معها منشآت بل وبلدان إلا اذا كرث المتضررون من هذا التخريب الطبيعى جهدهم لحماية الشواطىء وهذا ما هو واقع فى عالمنا المعاصر . كما أن الفيضانات والسيول كانت تجتاح البلاد قبل بناء السد العالى وهو أحد أسباب إقامته فى بلدنا بالاضافة الى مايحجز من ماء يمكن الاستفادة منه فى أيام التحاريق (وتأمل هذا التعبير التحاريق كى ندرك أننا بغير الماء نحترق) ولا تزال أقطار تعانى من هذه الفيضانات والسيول . والويل لبلدان تسطع الشمس فيها عقب شتاء طويل تعلو فيه الثلوج ويتكدس الجليد فإذا ذابت الثلوج وانصهر الجليد اكتسح الماء الناشىء مدمرا كل ما أمامه والانسان حينما يستخدم عقله يحجب الضر عن نفسه ويحيل الأخطار المحدقة به مصادر خير وتعمير ، ومن ذلك استخدام الماء وسيلة لتوليد الطاقة وقد لفت نظر الناس اليه منذ أمد بعيد فها هى الفيوم

على سبيل المثال تعتمد فى تشغيل الكثير من طواحينها وسواقيها على الطاقة المائية وكذلك فى توليد الكهرباء وفى أواخر عام ١٩٧٣ حينما حظرت الدول العربية المصدرة للنفط شحن إنتاجها لأمريكا والدول الغربية الأخرى المساندة لاسرائيل فتنبه العالم إلى أن لأزمة الطاقة البترولية وجهين هما* هما :

١ - تزايد الطلب على أنواع الوقود المحترق وبشكل خاص على النفط مما يهدد بنضوبه إن عاجلا أو آجلا .

٢ - الآثار السلبية التى يحدثها استعمال الطاقة على الوسط المحيط أو البيئة ويشمل ذلك استخراج الوقود ونقله واستخدامه .

ولحسن الحظ فإن طاقة المياه تتجاوز هاتين المشكلتين ويقدم طاقة زهيدة ونظيفة ومتجددة ولعل هذا هو السبب الذى يجعلها تغطى كميات أكثر من الطاقة التى يحتاجها الانسان فى المستقبل وهى بذلك تعتمد على الطاقة الكامنة .

إلا أنه رغم التغلب على المشكلتين السالفتى الذكر نرى طفو بعض المشاكل الجديدة على السطح عند توليد الطاقة من محطات التوليد المائية وهذه المشاكل ترتبط بإنشاء السدود الضخمة على الانهار ومجارى المياه الطبيعية مما يحجز الطمى المصاحب لماء النهر مؤثر على خصوبة الأرض أمام السد أضف إلى ذلك الاثار الصحية الناجمة عن ركود المياه فتكون مرتعا لانتشار الامراض والأوبئة التى ينقلها البعوض وتراكم الطمى وراء السد ينقص من فاعليته وعمره الفعال كما أن المياه ستغمر بحيرة ذات مساحة شاسعة تفقدها صلاحيتها لاغراض قد تكون أكثر فائدة من مجرد إستيعاب الماء على هذا النحو (انظر مقال أزمة الطاقة والبيئة للمهندس د . مظفر صلاح الدين – مجلة الخفجى عدد يونيو سنة ١٩٨٤ ص ٢) .

ومادمنا نذكر السدود والخزانات وأهميتها فى إحتجاز الماء فى المقام الأول حيث لم تكن عند إنشائها نقيم وزنا لتوليد الطاقة الكهربية ، فإن الحدي هنا يفرض علينا أن نتذكر ماثر محمد على باشا الكبير فى إقامة القناطر الخيرية بل وفتوحاته التى شملت منابع النيل فى أريتريا واسيلائه على السودان وهضبة البحيرات التى تسيطر عليها الان كل من أوغندا وتترانيا** ولاشك فنحن نعانى من إنفصال هذه المناطق بسبب مانفاجأ به من وقت لاخر بالمطالبة بالحد من الاستهلاك فى الماء وقصره على نسبة معينة هى كل مخصصاتنا دون أن نتعداها مهما كانت حاجة أراضينا لها وقيام المشاريع الاستصلاحية اللازمة لسد حاجة الكم الهائل من الكتل البشرية المتزايدة يوما بعد يوم – كما أننا لو حافظنا على الوحدة مع هذه الأقطار المنفصلة الان لكان فى مقدورنا التغلب على ماليلقى فى النيل من أطنان المبيدات الحشرية والمخلفات التى ترد الينا من أعاليه وإن كانت مشكلة التلوث حديثة الولادة ذات شباب غض لم تعاصر عهد محمد على وإلا لكان له معها شأن ولا ندرى فلعله كان من الممكن تحجيمها واصطناع قمقم لها يحبسها فيه بدلا من الحرية اللانهائية التى تتمتع بها فتسوق البشرية أمامها أفواجا الى مصير غير مرغوب فيه .

وقبل الحديث عن التلوث وأخطاره وأضراره ومصادره نحاول ذكر أطراف عن منافع الماء مانعلم منها ومالا نعلم ندعوا الله أن يعلمنا إياه حتى نقبل على شكرنا له بدرجة أكبر سبحانه لا نحصى ثناء عليه فهو كما أثنى على نفسه .

منافع الماء من الوجهة الصحية والطبية :

لاشك أن النفس تصاب وتمرض كما يصاب الجسم وأخطر أمراض النفس الغضب ولازالته أو الحد منه يستعمل الماء* قال صلى الله عليه وسلم : «إذا غضب أحدكم فليتوضأ بالماء فإنما الغضب من النار وإنما تطفأ النار بالماء» ، وعنه صلى الله عليه وسلم : «سيد الشراب فى الدنيا والاخرة الماء» وفى الجنة أنهار من ماء غير أسن وعدنا إياها دون سابقة عذاب أو مناقشة حساب .

والماء كما نعلم حياة لكل روح ،وأفضل الماء وأجوده أخفه وزنا وأسرعه قبولا للسخونة والبرودة وأعذبه طعما وإنما يعرف ذلك فى البلدان والمجارى اذا كانت الارض فارغة لا تسخن قليلة العفونة فإن مياهها فاضلة خفيفة .

وما كان من المياه فى أرض قليلة الشجر كثيرة العفونة فإنه ثقيل ردىء ، ويجس الماء الذى فيه الطحلب والديدان والحيات . (نلا عن مقال الماء بين الطب والحكة) .

وأفضل الماء ماكان أبيض صافيا طيب الريح يسخن سريعا ويبرد سريعا والتنت به الطبيعة فمياه العيون باردة رطبة جيدها من العيون الشرقية وأردؤها المياه التى تجرى من ناحية الجنوب أى من ناحية اليمين (هكذا جاء فى مقال «الماء بين الطب والحكمة») .

وأما عن تناوله فى الأحوال المتغيرة فيقول كاتب المقال : ماء المطر نافع فى السعال اذا كان طريا لم ينقص لا سيما اذا طبخ ، وأن عفن أحدث السعال وثقل الصوت وخيار ماء المطر على الريق يغسل المعدة من فضلات الاكل وربما أطلق البطن ، ويفسد الهضم ويرخى المعدة ويضعف الشهوة ويزيد البطن ويهيج الرعاف وفيه لذع وحرارة .

---

(٥) سورة الزخرف رقم (٤٣) الايات رقم (١١ – ١٣) .

(٦) سورة إبراهيم رقم (١٤) جزء ٣ الاية رقم (٣٢) .

* أنظر مجلة الخفجى مقال طاقة المياه الواقع والمستقبل للدكتور مهندس مظفر صلاح الدين شعبان – العدد أغسطس سنة ١٩٨٦ ص ٦ .

الصدمة

ما تعنيه الصدمة فى الشارع الطبى

الدكتور/ عبد القادر الميلادى

الصدمة .. هى نقص فى كمية الدم اللازمة لتغذية الأعضاء الحيوية بالجسم .. كالمخ والقلب والكلية والكبد ، وهى عدم مقدرة خلايا هذه الاعضاء على الاستفادة من الاكسجين والمواد الغذائية ينتج عن الصدمة حالة عدم تأمين تزويد انسجة الجسم بالاكسيجين والغذاء المطلوبين .

والصدمة .. تنعكس آثارها على جميع خلايا الجسم ،

أسباب الصدمة :

١ - قصور فى كفاءة عضلة القلب : لايستطيع القلب أن يضخ الدم الى أعضاء الجسم الحيوية للقصور فى عضلة القلب

هذا يحدث فى بعض الحالات القلبية : كقصور بالشريان التاجى ، واضطراب بضربات القلب ، وجلطة بالشريان الرئوى .

٢ - **غياب القدر الكافى من الدم أو البلازما** أو الماء ، بالجهاز الدورى :

- يمكن أن تنقص كمية الدم نتيجة لجرح داخلى أو خارجى أو كليهما .

- يمكن أن تنقص كمية البلازما فى الحروق الشديدة .

- كما أن كمية السوائل بالدم .. يمكن ان تنقص نتيجة للقىء ، الاسهال ، التبول الغزير ، أو نتيجة اختلال فى التوازن القلوى الحامضى كما فى مرض السكر .

٣ - **اتساع فى الاوعية الدموية للجهاز** الدورى : (الاوعية الدموية فى الحالات الطبيعية تميل الى الضيق أكثر من الاتساع)

فى الصدمة : تصاب عضلات الأوعية الدموية بالشلل المؤقت ، فتتسع وهذا يتطلب مزيدا من الدم لملء هذه الاوعية التى يتحكم فيها الجهاز العصبى اللا ارادى .

حيث ان الدم الحاضر فى هذه الأوعية ، لا يواكب حالة اتساع الأوعية إذن يحدث هناك فشل فى عمل الجهاز الدورى الطرفى لعدم مقدرة كمية الدم الحاضرة - هنا على ملء هذه الاوعية المتسعة .

ملاحظة : -

نوعية واحدة من الصدمة ، أو أكثر .. ممكن حضورها فى «حادث سيارة» : (صدمة قلبية ، صدمة نزفية ، صدمة عصبية صدمة نفسية :

- صدمة قلبيةالمصاب يحمل قلبا مريضا أدخله مناخ الحادث فى حالة صدمة قلبية .. ولا توجد به اصابات ظاهرية .
- صدمة نزفية : مصاب به كسر فى أحد عظامه - أو به تهتك داخلى بالكبد .
- صدمة عصبية : - راكب حدثت له اصابات بعموده الفقرى .
- صدمة نفسية : قد تحدث له نتيجة هول الحادث .

٤ - أعراض وعلامات الصدمة : المصاب أو المريض به عطش شديد للماء مع شعوره بالغثيان أو القىء ، ويتصبب منه عرق غزير .

وبالكشف عليه نجد الاتى :

شحوبا فى الوجه أو زرقة ، مع جلد رطب غورا بالمقلتين مع توسع بالحدقتين حرارة منخفضة ، النبض سريع وضعيف ، التنفس سطحى وسريع ، انخفاض فى ضغط الدم الشريانى .

٥ - كيف نسيطر على الصدمة ؟

- يوضع المصاب أو المريض مستلقي على ظهره ، الا فى حالات الازمات القلبية أو اصابات الرئة ، فيفضل أن يكون جالسا أو نصف جالس ..

- يغطى المصاب أو المريض بشكل جيد ، لمنع فقدان حرارة الجسم ، ويسجل النبض والضغط الدموى والحرارة بأستمرار والعلامات الحيوية الاخرى . وتمنع أعطاء سوائل خاصة مع حضور قىء .

العناية بالجهاز التنفسى : يجب التأكد من انه لايوجد اى عائق داخل الممرات التنفسية كجسم غريب فى الحنجرة - ويعطى الاكسجين لجميع المصابين أو المرضى الذين هم فى صدمة (وقد يكون يكون نقص التهوية هو العامل الاول او احد العوامل المساعدة فى حدوث الصدمة) . والتنفس الاصطناعى بواسطة هواء الزفير او القناع يزود المصاب بالاكسجين الذى يرفع نسبة اكسجين الدم الى مستوى يمكن المصاب من الاستمرار فى الحياة .

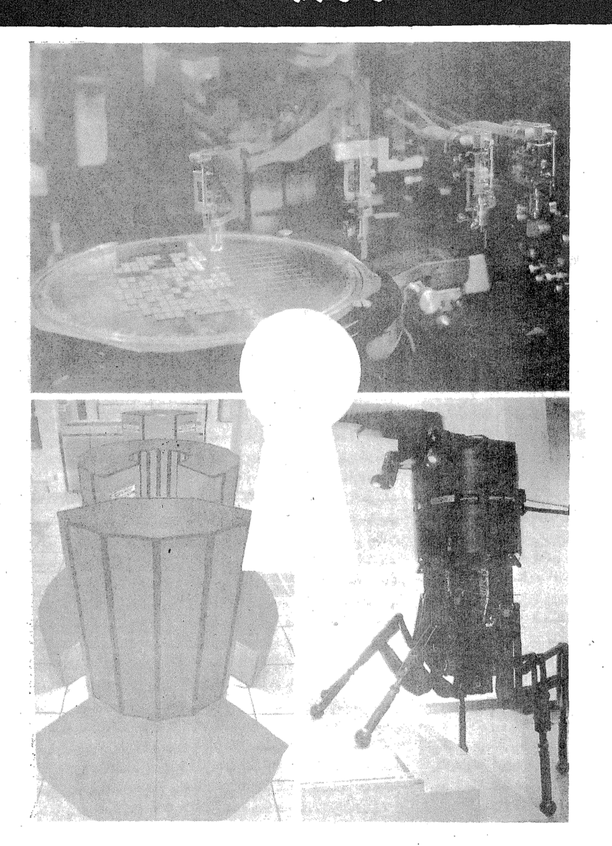
- السيطرة على النزف الظاهرى : يضغط موضعيا بواسطة شاش معقم على مكان النزف ورفع الطرفين الطرفين السفليين يسمح بعودة الدم من الساقين الى القلب والمخ بكمية اكبر من الدم .

- السيطرة على الكسور : تثبيت الكسور ان وجدت - مع محاولة تجنب تحريك المصاب او عمل اجراءات غير ضرورية قدر الامكان ، ووضع جبائر للكسور تساهم فى تقليل النزف حول مكان الكسر - وتقلل الجبائر من تأذيه نهاية الكسور للانسجة الرخوة المحيطة بها .

تبقى كلمة :

لمتابعة سير الحالة .. يجب الاستعانة ايضا بالفحوصات المعملية فى تقدير نسبة هيموجلوبين الدم . وعدد كراته الحمراء والبيضاء - ونسبة السكر والبولينا فى الدم .. مع قياس كمية البول التى هى احدى المؤشرات الهامة لكفاءة عمل الكلية .

لصوص التكنولوجيا ● ● ●



الـــدول الغربيـــة تحـــاول ايقــــاف

نقـــل الاســـرار الصناعية الــى الشرق

ترجمة : د . فاروق طلب
رئيس الادارة المركزية
لمتابعة المشروعات
بأكاديمية البحث العلمى

فى يوم من أيام الصيف الماضى ، توقف العريف دانى فودج ، من البوليس الكندى ، بسيارتـه ، بعد الظهر ، ليتناول القهوة بموتيل بوكن بقريـة تسلن (٣٥٠ نسمـه) بولاية يوكن وتفرس فودج فى وجه رجل جالس -يزن حوالى ٣٠٠ رطل وتذكر هذا الوجه فى أحد منشورات إدارة الجمارك الأمريكية ، واشتبه فى أن يكون هو شارل ماكفى ، الذى تطلب السلطات الأمريكية القبض عليه منذ عام ١٩٨٣ ، بتهمة تصدير أجهزة كمبيوتر بملايين الدولارات إلى الاتحاد السوفيتى . وينتظر اليوم ماكفى كأحد زعماء لصوص التكنولوجيا فى العالم ، فى سجن فانكوفر ، ترحيله إلى الولايات المتحدة الأمريكية .

فمنذ ثلاث سنوات ، علم المسئولون بإدارة الدفاع الأمريكية ، بشىء أفزعهم أن شركة بريطانية تابعة لشركة تصنيع أفران بنيوجرسى ، بمـؤسسة كونسارك ، فى طريقها إلى شحن تسعة أفران مقطورة ، ذى درجة حرارة عالية ، إلى الاتحاد السوفيتى وتستخدم هذه المعدات فى تصنيع نوع من النسيج الخفيف جدا والمتيـن والمعروف بإسم كربون – كربون ، والذى يستخدم لتحسين دقة توجيه مقدمة مخروط الصواريخ البالستية عابرة القارات عند دخولها جو الارض من جديد بعد رحلتها فى الفضاء الخارجى . ورغم الحصول على تراخيص التصدير الخاصة ، والوفاء بـ ٩٥٪ من الطلبية (أمر التوريد) إلا أن السلطات الأمريكية ألحت لاقناع الحكومة البريطانية بإيقاف شحن هذه العنـاصر الحرارية الحيوية ، والتى يحتاجها السوفيت فى تشغيل بعض معداتهم ، على الأقل فعند إبلاغ السوفيت بالاخفاق التام ، على حد قول المسئولين فى واشنطن ، فقد أصدرت حكومـة تاتشر أوامرهـا بمصادرة هذه العناصر الحرارية وتدميرها .

نقلا عن خبر لمجلة الاكسبريس الفرنسية فى مايو ١٩٨٥ فقد قامت شركة الخطوط الجوية الفرنسية بشحن خمس حاويات تحتوى على أجزاء صناعية . من باريس إلى لوكسمبرج ، حيث تم نقلها إلى طائرة أخرى متجهـة إلى موسكو ، ولم يهتم موظفوا الجمارك الفرنسية بفحص تلك الحاويات ، فى حين أصر المسئولين فى لوكسمبرج على فتحها ليجدوا بداخلها أجهزة ومعدات لتصنيع أجزاء هامة فى العقول الالكترونية والتى تصنعها الولايات المتحدة الامريكيـة . كشبـه موصلات مستخدمـة فى الصواريخ وغيرهـا من الاسلحة المطورة بالاضافة الى بعض العمليات الصناعية الاخرى . وقد وقعت شركة فرنسية للتجهيزات العلميـة عقدا بسبعة ملايين من الدولارات لتوريد مصنع كامل للسوفيت لانتاج هذه الأجزاء النفيسة .

وفجأة ، أصبحت العناوين الرئيسية اليوميـة تقريبـا عن قصص سرقـات التكنولوجيا المتقدمة ، لتكشف واحدة تلو الاخرى عن جهود السوفيت فى إحراز تقدم عند الغرب وبصفة خاصة عن التكنولوجيا الأمريكية المطورة . وقد أرسلت حكومة ريجان ، بعثات على أعلى مستوى من التمثيل إلى دول غرب أوربا واليابان ، لحث الحكومات الصديقة على أن تكون حذرة ، وتحكم نظمها وقوانينها على تصدير المواد الاستراتيجية الحساسة وأعلن وليم فرتـى وزير التجارة ، بأن ممثلين عن حلف شمال الأطلنطى ، وعن اليابان سيعقدون إجتماعا فى وقت مبكر من العام القادم ، ليبحثوا عن سبل جديدة لمنع نقل مثل هذه التكنولوجيا الى الاتحاد السوفيتى .

وغضبت الولايات المتحدة الأمريكية لهذه السرقات ، التى أشتملت على مواد استراتيجية هامة ، إلا أنه لم يستجب بعض حلفاء أمريكا لضغوط واشنطن . وقد ذهل أصحاب الشركات الخاصة ، وخاصة فى صناعة الالكترونيات ، وتميزوا غضبا من الكم الهائل من القوانين الحكومية ، وتكرار انتهاك هذه القوانين .

فقد أصبح التجسس على الصناعـة ، خصوصا الموجهة لانتاج المعدات الحربية

وعملياتها الصناعية ، حقيقة فى الحياة الدولية منذ قرون . منذ الأقواس والسهام الى الصواريخ فالوحدات العسكرية المجهزة بأحدث الاسلحة هى التى تكسب المعركة ، وكذلك تتبارى القوى المتنافسة على أن تكون اندادا أو تتفوق على الاخرى ، والابتكار للابتكار وعلاوة على ذلك ، فإن التجسس الصناعى لا يسلك نهجا واحدا فقط . فتجسس الحكومات الغربية على الشرق لتتعرف على حالة التكنولوجيا عندهم ، وليلمسوا المجالات التى يتفوق فيها السوفيتُ عن أمريكا . ولما كان الغرب أعظم تفوقا عن الكتلة السوفيتية فى العديد من المجالات ، فإن خسارة الولايات المتحدة الامريكية وحلفائها تكون تناسبيا كبيرة .. وعلى سبيل المثال ، فإن المقر الكبير للقنصلية السوفيتية فى سان فرانسسكو (أنظر الشكل) كان معروفا كمركز للتجسس ، ليساعد موسكو على إستمرار مراقبة وادى السيليكون الاستراتيجى بكاليفورنيا . وعادة يتم نقل التكنولوجيا ظاهريا ، خلال مسالك عادية من خلال الشركات ، أو وكلاء شحن البضائع فى أوربا واليابان أو أى مكان آخر ، التى تشحن البضائع التى يتم شراؤها من السوق الحرة (المفتوح) ، الى شرق أوربا . ولكن فى كثير من الحالات ، فهناك طراز جديد من لصوص التكنولوجيا يساعد الكتلة الشرقية فى الحصول على مزيد من التكنولوجيا التى هى فى أشد الحاجة اليها .

وقد أدرك الغرب ، لاول مرة مدى خطورة المشكلة ، عندما تفجرت قضية توشيبا . ففى مارس ، اكتشف ان شركة توشيبا المحدودة للمعدات كشركة تابعة للشركة اليابانية الكبرى للالكترونيات ، قد تآمرت مع شركة كونجسبرج لانتاج الاسلحة النرويجية الكبرى على بيع تجهيزات ومعدات تحكم للكمبيوتر الى الاتحاد السوفيتى بما قيمته ١٨ مليون دولار . وقد وصف احد المراقبين اليابانيين ، هذ الالات بأنها « انسان عملاق » بارتفاع ٣٠ قدم ، وعرض ٦٠ قدم ، ستساعد السوفيت على بناء غواصات اكثر سرية (هدوءا) تساعدها على الافلات من الاكتشاف فى البحر .

ونتيجة لذلك ، فقد يتحتم على الغرب ان ينفق ٣٠ مليون دولار لآنتاج اجهزة للكشف اكثر فاعلية وحساسية ، ولقد اتهمت السلطات النرويجية وفى الشهر الماضى باشرت التحقيق فى هذا الامر ، الشركات المعنية بهذ الالات ، فى كل من فرنسا وبريطانيا وايطاليا المانيا الغربية ، بانها كانت تبيع الى السوفيت بطريقة غير شرعية ، معدات اقل تطورا طوال القرن الماضى .

فلن يعترف السوفيت أبدا بسرقة أسرار الغرب . وعلى الأحرى ، يرفض السوفيت قلق الغرب ، على أمنهم ، والتهديد الموجه الى السوفيت من الذين يعترضون على انفراج التجارة بين الشرق والغرب . فعندما تفجرت فضيحة توشيبا اتهمت صحيفة برافدا كل من أمريكا واليابان بتوقيع عقوبات على الشركة ، كجزء من جهود أوسع للتضحية بمصالح الدوائر التجارية اليابانية ، ونضال كل من الشعبين اليابانى والسوفيتى لتعزيز هذه الروابط التجارية . ويشيد الزعيم السوفيتى ميخائيل جورباتشوف ، دائما ، بالانجازات الفائقة لبرنامج الفضاء السوفيتى كدليل على أن التكنولوجيا فى الاتحاد السوفيتى لايعلى عليها . وقد أعلن الزعيم السوفيتى فى مايو الماضى ، أنه ليس ثمه داع للتدلل لدول أجنبية . فلا الحظر ولا تحريم بيع التكنولوجيا ومعداتها للسوفيت ، سوف يعيق العمل نحو تطوير وتنمية البلاد .

ولقد فسر الرفاق السوفيت حصن جورباتشوف لهم على تطوير الصناعات الوطنية الراكدة بمختلف الوسائل ، بأنها أوامر صادرة اليهم للحصول من الغرب على مايعود عليهم بالنفع وفى الحقيقة ، فإن مشكلة نقل التكنولوجيا تزداد تعقيدا يوما بعد يوم . وكجزء من برنامج جورباتشوف لاصلاح الاقتصاد وتحديثه ، فإن الاتحاد السوفيتى بصدد عقد اتفاقيات تجارية ، لا حصر لها ، مع الشركات الغربية ، ومنحهم عروضا بالمشاركة بحوالى ٤٩ ٪ مقابل استثمار رأس المال وتبادل الخبرات فى أسواق السوفيت الكبرى . ولقد تم التعاقد مع شركات ستامفورد الهندسية للاحتراق كأول شركة أمريكية فى إطار هذه الاتفاقيات التجارية ، حيث ستقوم بتزويد معامل تكرير البترول ومصانع البتروكيماويات بنظم التحكم المتطور والتجهيزات والمهارات والمعروفة للتكنولوجية اللازمة . فعندما تتزايد مثل هذه الاتفاقات المشتركة ، تصبح مهمة حماية الاسرار الغربية . وفصل التكنولوجيا المدنية عن العسكرية ، صعبة ومعقدة للغاية .

وفى الوقت نفسه ، أصيب رجال الاعمال الغربيون بالاحباط للطرق المعقدة لمنح التراخيص التي لم توضع الا لمنع البيع للدول الشيوعية ، وتزداد شكواهم للغموض حول ماهو قانونى وماهو غير قانونى . فيوما يعلن المسئولون بأن هذا المنتج مصرح بتصديره وفى اليوم التالى لا يصرح بتصديره : وكما قال مسئول إدارى أمريكى أنه لا يستطيع أن ينفذ عرضا تجاريا سوفيتا معلن عنه لتوريد جهاز ضوئى أوتوماتيكى فاحص مصمم لتخزين المعلومات على اسطوانات ضوئية ، لعدم استطاعته الحصول على ترخيص أمريكى بالتصدير . ويضيف قائلا أن ما يزعجه ، هو أن القوانين تسمح لتحايل السوفييت للحصول على مايريدون من أى مكان اخر ، وأنه يعرف أنهم سيحصلون على تلك المعدات بالفعل بطريقة أو أخرى .

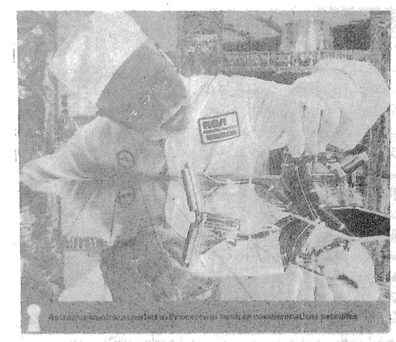
ويعترف كثير من الخبراء الغربيين بما يحدث ، وأن النظم السائدة للرقابة والتحكم فى التكنولوجيا تتساقط تدريجيا ، وأصبح الخط الفاصل بين المنتجات العسكرية وتلك المصممة لاغراض صناعية غير واضح وتواجه الوكالات النظامية بما يعلنه أحد المراقبين مجرد «عالم رمادى اللون» .

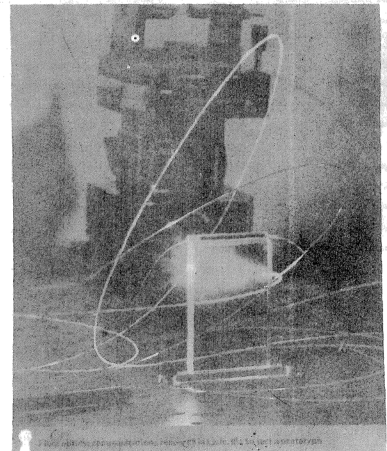
فالكثير من الاسئلة حول تفاصيل فنية معينة نادرا ماتجد لها إجابات واضحة .

وعلاوة على ذلك ، يوجد خلاف فى وجهات النظر بين أمريكا وحلفائها حول التجارة مع العالم الشيوعى . وهل يجب أن يساعد الغرب الاتحاد السوفيتى فى تطوير ونمو اقتصادية المتخلف أم لا ؟ فبينما يرى الكثيرون أن نمو الاقتصاد السوفيتى سيؤدى الى دولة متطورة مستهلكة ، تكون فى النهاية دولة مسالمة ، يؤكد أخرون على العكس بأن الغرب سيعزز قدرات السوفييت على شن الحرب ، مستشهدين بقول لنين المشهود بأن رجال الاعمال الغربيين سيبيعون الحبل الذى سيستخدمه الشيوعيون لشنقهم .

وكذلك توجد خلافات بين الادارات داخل الحكومة الامريكية ، حول المستوى المناسب لمبيعات التكنولوجيا الى الشرق . ويوجه البنتاجون ، بين الفينه والفينه نقد الى وزارة التجارة ، لاغفالها حيل السوفيت ، ولكن فى الوقت الحاضر ، قد صدق على ٩٥٪ من طلبات التصدير المحالة من وزارة التجارة . كما يختلف المسئولون الحكوميون عن تنظيم التصدير وأعضاء الكونجرس عن الولايات الغنية بصناعات التكنولوجيا فى الرأى حول مستويات الرقابة .

ومنذ الحرب العالمية الثانية ، فإن تنظيم الغرب للعمليات التجارية مع الكتلة السوفيتية كان يتم من خلال اللجنة المنسقة للرقابة على الصادرات كوكوم وهى هيئة سرية تتكون من ١٥ عضوا من دول حلف شمال الاطلنطى بالاضافة لليابان ومقرها فى شارع لابواتيه ، فى بناء تابع لسفارة الولايات المتحدة الامريكية فى باريس . حيث يجتمع بانتظام خلف الابواب المغلقة خبراء المرتبة الوسطى ليقرروا أصناف المنتجات الغربية والتكنولوجيا التى يجب أن تشملها قوائم الخطر وتخضع لرقابة التصدير . وتأخذ اللجنة فى الاعتبار كل عام ، مئات الالتماسات المقدمة لاستثناء





منتجات معينة من الحظر ، تتم الموافقة عليها فى معظم الأحيان .

وعلى الرغم من الاجراءات المحكمة للترخيص ، والتى تفترض نظريا أنها تكفل عدم وصول السلع المصدرة الى ماوراء الستار الحديدى فإن المسئولين الغربيين يسلمون بأن هذا النظام قد أخفق فى تحقيق الأمن . فقد فشلت جهود الغرب فى الرقابة على السلع المصدرة ، ومنع تسرب التكنولوجيا ، وذلك بسبب نقص الافراد والتنفيذ غير الدقيق . وغالبا مايحدث التسرب عن طريق جماعات متخصصة فى التهريب ، مستخدمة حيلا ووسائل منها الرحلات الخادعة والوثائق المزورة والتغييرات المستمرة فى الهوية . ويقول مسئولو الجمارك الاوربيون أن شركة استيراد وتصدير قد تحدد هويتها فى أسبوع ما كشركة تصدير ، فى حين تستخدم أسماء عنوانا مغايرين لهويتها الأولى . وعلاوة على ذلك ، حتى لو حاولت كل الدول الاعضاء فى اللجنة المنسقة الالتزام بشدة بالقوانين المنظمة ، فإن قدرا كبيرا من التكنولوجيا الغربية سيهرب عن طريق الدول الاوربية المحايدة : السويد ، سويسرا ، فنلندا ، النمسا . وقد بذلت كل من السويد وسويسرا جهودا لاحكام صون أمنها . كما قامت النمسا مؤخرا بعد سنوات من انتقاد واشنطن لها ، بتعديل القانون التجارى فيها ووعدت بأنها ستتخذ مافى وسعها لتمنع تدفق تجارة التكنولوجيا المتقدمة عبر فينا ، والتى تعتبر الموقع الرئيسى فى انتقال الشحنات من وسيلة الى أخرى . وتوحى الخبرة المكتسبة خلال القرن الماضى ، إلى أنه بالرغم من نجاح النمساويين فى ذلك ، إلا أنه توجد مواقع أخرى عديدة حيث يمكن للمجردين من المبادىء الأخلاقية ، نقل السلع بطرق غير مشروعة .

وفى مجال الحديث عن ملوك لصوص التكنولوجيا ، فلا أحد كان أكثر دهاء وبراعة من شارل مكافى - الذى تم اعتقاله أخيرا فى يوكين بكندا فى الصيف الماضى فهو يبلغ من العمر ٦٣ عاما وقد هرب من الولايات المتحدة الامريكية عام ١٩٨٢ حيث اتهم فى العام السابق فى لوس أنجلوس مع رجل أعمال سويسرى ومسئول تجارى سوفيتى ، برئاسته لمجموعة من الشركات قامت بشحن أجهزة كمبيوتر وأجهزة علمية ومعدات تصوير بالاقمار الصناعية الى الاتحاد السوفيتى . وتضمن الاتهام الامريكى الموجه الى ماكفى استمراريته فى شحن معدات تكنولوجية الى الاتحاد السوفيتى وتنظيم دورات تدريبية للمهندسين السوفيت منذ أوائل عام ١٩٧٠ ، كما اتهم بأنه حصل على معدات وتجهيزات لمدة أربع سنوات تقريبا ، من أربع شركات يسيطر عليها بولاية كاليفورنيا .

فبعد شراء المعدات من السوق الحرة ، يقوم عمال ماكفى باجراء تغييرات طفيفة بها واعادة تغليفها وارسالها الى وكيل لشركة شحن بزيوريخ يدعى رولف لينهارد ، الذى يتولى شحنها الى الاتحاد السوفيتى ، حيث يتسلمها بورى بويارينوف ، الذى يعمل مستشارا لمكتب تجارى روسى . وتشتمل هذه المعدات على أجهزة دقيقة ذات سعة عالية تنتجها شركة ميموركس ، بالاضافة الى أجهزة تصوير يمكن استخدامها فى دراسة صور الاقمار الصناعية .

وتقول إدارة الجمارك الامريكية أن ماكفى قد أرسل فى أوائل عام ١٩٨٢ كمبيوترا على طائرة خاصة من جنوب كاليفورنيا الى مكسيكو ، حيث أعيد شحنها على طائرة نفاثة الى أمستردام ، وعند توقفها فى هيوستن ، إكتشف مفتشو الجمارك الحاوية وتم استبدال الكمبيوتر بشحنة من الرمال . وتشير صحيفة الاتهام عام ١٩٨٣ ، الى أنه تم ارسال شحنة الرمل فى حينها الى مؤسسة بحوث الفضاء فى موسكو . وبعدها بفترة قصيرة ، هرب ماكفى من البلاد ، ولكنه استمر فى أعماله التجارية عن طريق مساعديه بأمريكا . كما تبين أن ماكفى يقضى أوقاته مابين سويسرا ومالطه ويوكن ، ليستمتع بهواية صيد الاسماك . وعند القبض عليه ، تبين أنه يحمل جواز سفر جواتيمالى باسم كارلوس خوليو وليام .

ومع ماكفى للمعتقل بفانكوفر ، قام المسئولون الأمريكيين بكاليفورنيا بحل الغاز خططه وطموحاته الأخيرة . فقد خطط ماكفى وثلاثة من المتآمرين معه ، لسرقة تصميمات طراز حديث من السوبر كمبيوتر ، الذى طورته شركة ساكسباى للكمبيوتر . ويمكن لهذا الجهاز أن يتعامل مع البيانات والمعلومات بسرعة أكبر من أى كمبيوتر سرقه أو صنعه السوفيت . وأسوأ من ذلك ، من وجهة نظر إدارة الدفاع ، فإن الساكسباى لا يتطلب أجزاء مصنعه خصيصا له ، ولكن يمكن الحصول عليها من التجهيزات المتوافرة فى أمريكا وأوربا الغربية . كما يقول ستيفن برين وكيل وزارة الدفاع الأمريكية «أنه يمكن تصنيعها بالهندسة العكسية بمنتهى السهولة» ، بمعنى أنهم قد يجدون صعوبات طفيفة فى تقليدها .

ومنذ أسبوعين ، وجهت محكمة فيدرالية التهمة إلى ثلاث من المقيمين بكاليفورنيا كشركاء لماكفى فى جريمته ، ومن بينهم كيفن أندروسون (٣٦ سنة) مصمم لبرامج العقل الالكترونى والقاطن فى فيرومونت بكاليفورنيا ، وإيفان باتنيك (٢٩ سنة) مهندس فرنسى بشركة ساكسباى للكمبيوتر فى سانى فيل بكاليفورنيا ، وشقيقه ستيفان (٣٠ سنة) - ميكانيكى ومواطن أمريكى .

وطبقا للاعترافات الخطية المودعة بالمحكمة ، فقد إستقل الثلاثة سيارة إلى فانكوفر فى أغسطس الماضى ، لمقابلة شريك لهم يدعى كارلوس وليام ، كما ذكروا لمفتشى الجمارك على الحدود ردا على أسئلتهم التقليدية . وخلال ذلك الخريف ، ولعدة أسابيع قام المسئولون بالجمارك الأمريكية ، وبمعاونة مرشد لم يعلن عن إسمه ، بمراقبة أنشطة أندرسون عند قيامه برحلة سريعة إلى مالطه والاتحاد السوفيتى ثم عودته إلى كاليفورنيا .

وفي ٢٢ أكتوبر ألقت سلطات الجمارك والمخابرات الأمريكية القبض على أندسون والأخوين باتنيك ، حيث وجهت لهم تهمة الاشتراك مع ماكفي والتآمر على خرق قوانين التصدير الأمريكية . فقد تم إحباط محاولة لسرقة السوبر كمبيوتر ساكسباي الجديدة بأعجوبة . ولو لم يتعرف العريف فودج على ماكفي في مطعم موتيل يوكين في ذلك اليوم من شهر أغسطس ، ولو لم يحمل ماكفي جواز سفر مزور أمكن الربط بينه وبين أندرسون واخوان باتنيك ، وربما وجد تصميم الكمبيوتر طريقه إلى الاتحاد السوفيتي .

وقد هزت هذه الاعتقالات كثيرين في وادي السيليكون ، فيقول بوب كابانيس رئيس قسم التشغيل لنظم التحاليل حيث كان يعمل أندرسون « لا يمكنني تصديق ذلك . فلا يوجد أحد أفضل من يكيفين عندما يتناول مشكلة ما » .

وخلال حياته ، كمهرب للتكنولوجيا ، وطبقا للوثائق الفيدرالية ، فقد إعتاد ماكفي على العمل بطرق غير مشروعة . وليس هذا حقيقة بالنسبة لرجال الأعمال المتورطين في قضية مؤسسة كونسارك في انجلترا ، حيث يبدوا أن مايقومون به من أعمال مطابق للقانون . فقد أعطى المسئولون بإدارة التجارة الأمريكية الضوء الأخضر لجيمسي ميتكالف المدير الأمريكي لكونسارك . وحصلت الشركة على تصريح من وزارة التجارة البريطانية لتصدير الأفران التي تصنع الكربون – كربون ، حيث قررت الوزارة أن التصدير لا ينتهك القوانين البريطانية في ضوء إتفاقية الدول المشتركة في اللجنة المنبسقة للكوكوم فلم يكن ميتكالف مهربا للبضائع . ولكنه حث الوزارة على أن تؤمن على المشروع بأحد عشر مليونا من الدولارات ، بحيث لو حدث سبب ما يعوق إتمام هذه العملية ، فلن يخسر استثماراته . وأخيرا بعد أن أحيط شحن المواد الحرارية وتدميرها ، فقد دفعت إحدى شركات التأمين الحكومية تعويضا مناسبا لشركة كونسارك عن معظم خسائرها . واستمر ميتكالف ، الذي كان متزوجا من زوجة روسية ، بعد ذلك ، في السفر الى موسكو حيث يقدم المشورة للسوفيت بشأن المصنع . وكانت أنشطته شرعية لأنه كان يعمل في تكنولوجيا سبق أن وافقت الحكومة البريطانية على تصديرها والى يومنا هذا ، تؤكد كونسارك على أنها تعمل وفق القانون . كما أنه ليس لديها أي فكرة عن إمكانية استخدام هذه الأفران في تصنيع الكربون – كربون .

وللمستربريــن ، من إدارة الدفــاع الأمريكية ، وجهة نظر مختلفة فهو يقول أن هذا مثال بريطاني لسوء استخدام التصاريح الممنوحة ، فهي حالة جديرة بالازدراء .

ولسوف تظهر أسماء تلو أسماء من العاملين في عالم الجاسوسية فقد كان أيمي ريتشارد ، رجل الأعمال الفرنسي ، وراء صفقة بيع الأجزاء الحساسة من العقول الالكترونية بشركة تكنوبــروم ايبــوث السوفيتية بالاتحاد السوفيتي عام ١٩٨٥ .

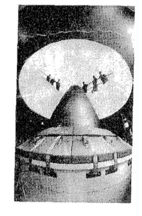
وقد وضعت أنشطة ريتشارد تحت رقابة السلطات الفرنسية ولكنها لم تجد دليلا على توجيه أي إتهام ضده . وهي أجهزة انتجتها شركة فيكو الأمريكية ، ويعتقد أنها غير مشاركة في عملية التفاوض على الصفقة .

وفــي عام ١٩٨٦ ، قامت الأجهــزة الأمريكية المسئولة في بورليـن جيـم بكاليفورنيا ، باعتراض شحنة مرسلة إلى ريتشارد . وبعد ستة أشهر ، توجه ريتشارد الى موسكو ليتفاوض على صفقة بمبلغ ٧,٢ مليون دولار ، ليورد للسوفيت طرقــا لتصنيع الدوائــر بإستخــدام أرسينيــد الجاليوم ، الذي تتضاعف سرعته من خمس الى عشر أمثالها في الدوائر السيليكونية ، وهو من العناصر الهامة والاستراتيجية في صناعة الالات الحاسبة العملاقة مثل كراي ٣٠ . والولايات المتحدة الأمريكية واليابان هما فقط الدولتان اللتان تمتلكان مثل هذه التكنولوجيا لتصنيع تلك الدوائر . وأصرت الشركة الرئيسية لشركة ريتشارد بأن لديها التصريح الرسمي لتصدير تلك المــواد ، والتي لاتشملها قائمة الخطر . ولقد رفض كريستان أمالريك ، رئيس الشركــة ، «كشيء غريب» الادعاءات باستخــدام السوفيت للارسينيد الجاليوم في مقاتلاتهم الجوية ميج ٢٩ .

ومن لصوص التكنولوجيا المشهورين أيضا ريتشارد موللر من ألمانيا الغربية ، ويعيش في الوقت الحاضر في شرق أوربا .

فقد اتهم منذ عام ١٩٧٩ ، في الولايات المتحدة الأمريكية ، بتهريب معدات لشبه موصلات ، من كاليفورنيا الى الاتحاد السوفيتي . وقد أدانته سلطات الجمارك الامريكية بست محاولات مماثلة . وفي أواخر عام ١٩٨٣ نجحت السلطــات الجمركية في منع شحن أجهزة تكنولوجية متقدمة جداوالتي أخطأت إدارة التجارة الامريكية بإصدار ترخيص لاحدى شركات موللر لتصديرها . ولما عرف أن موللر بصدد شحن أجهزة تكنولوجية متقدمة جدا من جنوب أفريقيا الى الاتحاد السوفيتي باستخدام سفينة شحن سويدية ، فقد قام المسئولون الأمريكيون بمعالجة الموضوع مع حلفائهم في ألمانيا الغربية ، وصعدوا إلى السفينة أثناء توقفها في هامبورج ، وتمت مصادرة ثلاث حاويات بها أجهزة كمبيوتر ، كما تم مؤخرا استعادة أربعة حاويات أخرى ولكن لم يتم التوصل بعد الى ثماني حاويات قامت إحدى شركات موللر بشحنها ، ويعتقد أنها وصلت الى الاتحاد السوفيتي . وربما يكون من بينها إثنان من طراز الكمبيوتر فاكس ٧٨٢/٢ ، التي حصل عليها موللر من كونجسبرج ، الشركــة النرويجيــة المتورطة في قضية كوشيبا . فلم يعد طراز الكمبيوتر فاكس ٧٨٢/٢ ، التي حصل عليهـا موللـر من كونجسبـرج ، الشركـة النرويجية ، المتورطة في قضية توشيبا . فلم يعد طراز الكمبيوتر فاكس ٧٨٢/٢ في المرتبة الأعلى ، ولكنه يبقى كجهاز ذى كفاءةعالية في القيام بعمليــات النظــم الدفاعية .

وتوجد أمثلة أخرى لا حصر لها عن سرقة التكنولوجيا المتقدمة . ففى عام ١٩٨٤ اكتشفت السلطات الأمريكية أن جهاز السونار – الموضوع فى أمريكا والذى يستخدم فى مسح وفحص قاع المحيط بدقة على أعماق بعيدة – قد نقل من النرويج الى اليابان حيث كان سيتم تركيبه على سفينة الصيد المشيدة للسوفيت . وقد صادرت السلطات اليابانية السونار . وفى العام التالى ، حصلت الشركة التابعة لشركة بريطانية فى ماساتشوستس على ترخيص لتبيع الى شركة هولندية ثلاثة أجهزة استشعار تحت الماء مجهزة بالسونار وقد ناشد أحد كبار الضباط بإدارة الدفاع ، عبثا الحكومة الهولندية ، التدخل ولكنها أنهت أنها ليس لديها السند القانونى لمنع إرسال هذه الأجهزة إلى موسكو ..



أثارت هذه الملاحظة الساخرة تساؤلا هاما عما إذا كان الغرب قد استفاد أو خسر من القيود المفروضة على تصدير التكنولوجيا ؟ وعند السوفيت . فإن سرقة التكنولوجيا ليست بديلا عن التطوير الحقيقى للصناعات . وفى معظم المنتجات المسروقة ، تكون مهمة الهندسة العكسية صعبة جدا لدرجة أنها قد لا تضيف الى قاعدة المعلومات الأساسية لدى السوفيت ، ولكنها تترك للقاعدة العمالية فى المصنع . ويقول ستيفن ماير ، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، وأحد المتخصصين فى الشئون العسكرية السوفيتية ، أنه لا يمكن توجيه الهندسة عكسيا لانشاء قاعدة صناعية كاملة وهذا هو المهم . كما يوضح بأن حصول السوفيت على هذه المعدات مثل السوبر كمبيوتر ، وماكينات التفريز سيساعدهم فى مجالات معينة . ولكنه يضيف أنهم قد يسرقون أجهزة الميكروكمبيوتر التى يحتاجونها ولكن ذلك لن يسهم فى تحسين مستوى التكنولوجيا الوطنية لدى السوفيت .

ويقول مسئول أوروبى كبير أن ماتحتاجه حقا هو بناء أسوار عالية لنمنع تسرب التكنولوجيا العسكرية المفيدة الى الاتحاد السوفيتى وأن نضع بعض القيود على التكنولوجيا التى تنتشر من خلال هذه الاسوار .. ويأخذ الاستاذ الدكتور جون لكستون رئيس قسم الاحصاء بكلية كنجز بجامعة لندن ، موقفا مشابها ، فلا نبيع للسوفيت أسلحة ، أو الات تحليل الشفرات السرية ، ولكن نبيع لهم كل شىء فى أدنى المستويات التجارية .

إن أية تحركات فى هذا الاتجاه ولا شك ستسعد المجتمع التجارى وخاصة الأمريكى فلقد انتهت ندوة لاكاديمية العلوم الى أنه بالرغم من الحاجة الى فرض بعض القيود على التصدير ، إلا أنها قد تضر بمصالح الشركات الأمريكية فى السوق العالمى ويقول جون دوكسن مدير معهد ماساتشويتس للتكنولوجيا وخبير فى نقل التكنولوجيا أن الكسب الذى يعود على الامن القومى من هذه القيود ، لا يوازى الخسارة التى تنعكس على العمل العلمى فى هذه الدولة من الحد من التوفق الحر للمعلومات ، فيما عدا بعض الحالات غير العادية . ويؤكد لويس برانسكومب ، الرئيس العلمى السابق فى شركة أى . بى . إم ، على أن المعايير التى وضعتها مصلحة التجارة فى الوقت الحاضر ، شاملة مجالات مثل شبكات الكمبيوتر وقواعد المعلومات وغيرها ، يصعب معها تقدير مصداقية كل هذه العملية .. ومن المستحسن أن لا يتعلم السوفيت شيئا هاما ، ولكن ليس هناك وسيلة واحدة لتنفيذ ذلك .

وعلق حديثا أحد رجال المخابرات الغربيين على نفس الموضوع قائلا بأننا عندما نفكر فى أن أحد أسباب الحرب العالمية الثالثة هو حدوث خطأ فى كمبيوتر سوفيتى فيتوهم السوفيت أن هجوما بالصواريخ قد وقع عليهم ، ولذلك علينا أن نهتم بشحن أحدث طرز للكمبيوتر ويمكن شراؤه – اليهم . بمعنى هل نعتمد حقا فى تحقيق أمننا على أنواع من الكمبيوتر المصنوعة فى الاتحاد السوفيتى .

أثارت هذه الملاحظة الساخرة تساؤلا هاما عما إذا كان الغرب قد استفاد أو خسر من القيود المفروضة على تصدير التكنولوجيا ؟ وعند السوفيت . فإن سرقة التكنولوجيا ليست بديلا عن التطوير الحقيقى للصناعات . وفى معظم المنتجات المسروقة ، تكون مهمة الهندسة العكسية صعبة جدا لدرجة أنها قد لا تضيف الى قاعدة المعلومات الأساسية لدى السوفيت ، ولكنها تترك للقاعدة العمالية فى المصنع . ويقول ستيفن ماير ، معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، وأحد المتخصصين فى الشئون العسكرية السوفيتية ، أنه لا يمكن توجيه الهندسة عكسيا لانشاء قاعدة صناعية كاملة وهذا هو المهم . كما يوضح بأن حصول السوفيت على هذه المعدات مثل السوبر كمبيوتى ، وماكينات التفريز سيساعدهم فى مجالات معينة . ولكنه يضيف أنهم قد يسرقون أجهزة الميكروكمبيوتر التى يحتاجونها ولكن ذلك لن يسهم فى تحسين مستوى التكنولوجيا الوطنية لدى السوفيت .

ويقتنع ايربان القيادة الجديدة تدرك هذه الحقيقة ، وتسعى الى إحداث تغيير شامل . ويقول ماير «بأن هذا هو ما يحاول جورباتشوف أن ينجزه فهو يحاول أن يعيد بناء القاعدة الصناعية : فإن التحدى للولايات المتحدة الأمريكية وحلفائها فى عالم معقد جدا هو أن نراقب محاولات جورباتشوف لتحديث وتطوير الاقتصاد السوفيتى وتكنولوجياتهم ، وأن أمن الغرب ليس موضع تفاهم وتسوية .

الحيـــــاة الدقيقـــــة تحـــــــت الميكروســـــــكوب

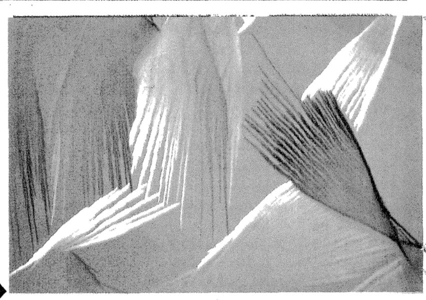
الصور المعبرة الواضحة لمظاهر الحياة النباتية والحيوانية والطبيعية تعتبر ذات اهمية كبيرة بالنسبة للعلماء وفى كل عام يقوم الاتحاد الامريكى للتقدم العلمى باجراء مسابقة عن احسن الصور العلمية ، التى تكشف عن حياة الكائنات الحية ودقائق حياتها وشكلها فى الطبيعة والتى ، من الممكن للعين المجردة ان تستوعب تفاصيلها بوضوح .

ويشاهد فى هذه الصور الفائزة فى المسابقة « KELR » والتى تشكل حاجزا حيا على مع اشكال الحياة من حولها . وعلى سبيل المثال ، فإن الانيمون البحرى بزوائده الحساسة الصاعقة يقوم بصعق الحيوانات البحرية التى تقترب منه ويلتهمها ولكن سمكة المهرج مغطاة بطبقة مخاطية مثل زوائد الانيمون ولذلك ، فإن الحيوان النهم يغفل عنها ويتركها تمرح بين زوائده فى حرية واطمئنان ، وكأنها تعرف بأن الحيوان الشرس يعتقد بأنها جزء من زوائده وقد فازت هذه الصور بالجائزة الاولى كأحسن الصور من الناحية العلمية والجمالية



نوع من الاعشاب البحرية العملاقة « ▓▓ : » والتى تشكل حاجزا حيا على بعد كيلو متر من شاطىء سان دييجو بكاليفورنيا وعلى ارضية قاع البحر تنتشر حقول العشب ، الذى يستطيع الصعود الى اعلى بواسطة بالوناته والمليئة بالغاز .

بعد تكبيرها ١٢٠ مرة ، يشاهد البيض المخصب لطحالب المياه العذبة ويظل البيض خامدا طوال اشهر الصيف الحارة وعندما تبدأ أمطار الشتاء فى الهطول يفقس البيض .



بللورات حمض الستريك تكون عادة شفافة ، ولكن هذه السنابل الحادة من الحمض المجمد تبدو مثل عمل فنى حديث لاحد النحاتين ، عندما توضع بين فيلترات الصنبور المستقطب للميكروسكوب ويجرى تكبيرها لمائة ضعف .

وحــــدة الفكـــر .. ووحـــدة الشـــفرة

للراحل د . عبدالمحسن صالح
اعداد م . زكريا صالح

كل كائن حي من تراب . والى تراب يعود ، وعلى هذا المبدأ العام ، لايختلف اثنان .. لكن الاختـلاف يجـىء فى التفاصيل والعلم بهذه التفاصيل يحتاج الى حواس غير حواسنا ، أو عيون غير عيوننا ، لان العين البشرية قاصرة عن رؤية عوالم كثيرة خافية ، اذ لو اعتمدنا عليها فيما ترقب وترى ، لغاب عن مدراكنا ما أنطوى عليه الخلق من نظم قدرت تقديرا مذهلا فنظرة العين الى التراب وما طوى ، أو إلى اللحم وما حوى أو الى الدم والنطف والأنسجة والألياف والخشب ، وغير ذلك من مكونات شتى ، غير نظرة العلماء اليها «بعين» المجهر الذى يكبر الأشياء وعشرات الالاف من المرات ، وكلما كان التكبير أكبر ، ظهرت التفاصيل أكثر ، وتجلت لنا أكوان دقيقة من داخل أكوان أدق ، من داخل أكوان أدق وأدق،!!

وبالعين نرى المخلوقات المنظورة متباينة فى التكويـن ، ومختلفـة فى الاشكال ومتعددة فى الألـوان ، ولهـذا قسمها العلماء الـى رتب وعائـلات وأجناس وأنواع .. لكن هذا الاختلاف الظاهرى سوف يتلاشى بالتدريج ، كلما نظرت الى أصول الخلق بالتفصيل ... فتشريح الكائنات الحية .. هو أول خطوة متواضعة فى رؤية بعض التفاصيل ومنه يتضح أن هناك أعضاء أو مرافق فى الكائنات الحية .. ولكل عضو أنسجته ، والأنسجة متشابهة فى الحيوانات الثديية أو مادونها الى حد كبير لأنها تؤدى نفس العمل .. ففكرة أنسجة الجهاز الهضمى ، قد جاءت لتهضم وتمتص ، وأنسجة الجهاز العصبى لتحس وأنسجة الكلى لترشح ، وأنسجة الرئتين لتتنفس ، والعضلات لتتحرك ولا يختلف ذلك فى الانسان عن الحيوان .. ويعنى هذا أن تلك الأنسجة لها بدايات مشتركة وأصول موحدة ، وجذور متوارثة يعرفها العلماء من خلال عمليات التشريح المقارن بين الكائنات .

(تحديات كبرى)

لكن ليس معنى ذلك أن الخلايا صورة طبق الأصل من بعضها ، بل هى تتخذ بدورها أشكالا وأنماطا وأحجاما مختلفة ، لأنها تؤدى وظائف مختلفة كذلك لكن ما هو السر الكامن وراء هذا التنوع الهائل على مستوى الخلايا ثم الانسجة ثم المخلوقات ثم الأنواع . ؟ وهل يمكن أن ينشأ هذا الطوفان الدافق من كل سلالات وأجناس الكائنات من أصل واحد أو خلية أولى كانت هى بمثابة «أدم» الخلايا التى أشتقت من أصلهـا كل هذه السلالات الخلويـة التـى يرقبهـا العلمـاء بالميكروسكوبات ليل نهار ؟..وإذا كان هذا صحيحا ، فما هى الفكرة الموحدة التى تشترك فيها جميعا ؟.. ثم كيف تتميز الخلايا فى الكائن الواحد ، ورغم أنها نشأت من خلية واحدة ملقحة ؟.. وماهو سر الاختلاف بين النوع الواحد ، وبحيث لاياتى مخلوق فى هذا النوع شبيها فى كل صفاته مع أى مخلوق أخر ؟ الخ ..

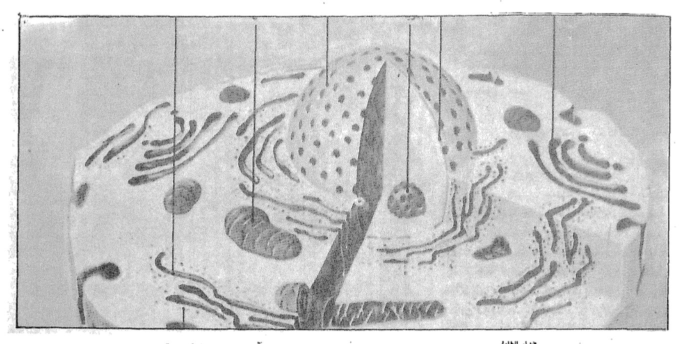
الواقع أن مثل هذه الأسئلة تنطوى على تحديات كبرى لكل من فكر وتساءل وتأمل وتعجب لكن ذلك لن يزيل الحجب عن الأسرار العظيمة التى تنطوى فى خلق الكائنات ، بل لابد أن يتبع مرحلة التعجب والتساؤل ، مراحل متطـورة للبحث والتجربة فى أصول الأشياء أو بدايات الخلق ، وهذا مارتضاه العلم سبيلا ، والعلماء طريقا فتفتحت لهم كنوز من المعرفة الحقة ، لأنها قامت على أساس ، ولها مراجع ومراجعها من عند الله لأنها هى ذاتها أيات الله فى خلقه فكأنما أيات الخلق عند العلماء التجريبيين كمثل أيات القران الكريم عند علماء .

(توحد الخلق فى فكرة ثم شفرة!)

المسلمين ، وكلها من عند الله ، وكل يتدبر على حسب تخصصه ومستواه ، أفلا يتدبرون القرأن ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه أختلافا كثيرا .. وكذلك أيات الخلق اذ لو كانت من عند غير الله لوجد العلماء التجريبيون فيها اختلافا كثيرا صحيح أن الاختلاف فى الظاهر لكن الفكرة الموحدة فى الخلق تكمن فى الباطن .

ولظاهر الخلق علماء وكذلك للباطن والخلايا ذاتها لها ظاهر وباطن ، ولكى نطلع على الباطن ، فلا بد من تشريح الخلية ، وللتشريح على مستواه الدقيق وسائل إما بالرؤية من خلايا «عيون» المجاهر ، أو بالتحليل الفيزيائى لكل مالا تستطيع وسائل الرؤية إظهاره ثم لابد من التدليل على ذلك بتجارب هادفة ، ليتحقق القول بالعمل ، أو النظرية بالتطبيق وهذه سمات المنهج العلمى الأصيل .

وبدون الدخول فى التفاصيل نقول ، أن العلم قد حقق فى هذا انجازات هائلة وفتح عقولنا على أسرار مذهلة وبها عرفنا كيف نشأت الحياة من «سلالة طين» .. لكن قبل ان نتعرض لأصول النشأة الاولى كان لزاما علينا ان نرى ماتمخضت عنه بحوث العلماء عند تشريح الخلية .. أية خلية تشاء من أى مخلوق تريد ، ولا تختلف التفاصيل كثيرا فى مملكة الحيوان عنها فى مملكة النبات وبهذا نستطيـع أن نوضح الاجابـات الواضحة على الأسئلة السابقة .



جدار الخلية

شكل (١) رسم توضيحى لخلية على مستويات مختلفة ومؤسس على مآراه العلماء بالميكروسكوب الضوئى والالكترونى ، وفى وسط الخلية توجد النواه التى تحتوى على أشرطة مبرمجة (لا تظهر هنا بطبيعة الحال) ، وحول النواة مرافق الخلية المختلفة التى تدير بها شئون عالمها الدقيق ، ويحيط بالسيتوبلازم (أو مادة الخلية الحية) جدار أو غشاء رقيق ليحفظ له مادتها ، ويحدد شكلها ، ولا تختلف خلايا المخلوقات عن بعضها البعض كثيرا فى الاطار العام .

(للخلية ظاهر وباطن)

فكما تنطوى المخلوقات على ظاهر وباطن كذلك الحال مع الخلية ، فلها شكل مميز يحدد طبيعتها ووظيفتها فى الأنسجة التى تحتويها ومع ذلك فهى تشترك فى أمور جوهرية .. منها غلاف أو جدار رقيق غاية الرقة ، ليحفظ لها استقلالها ومادة حياتها ومنها السيتوبلازم الحى الذى تنتشر فيه مرافق متخصصة وكأنما هى بمثابة الادارات الفرعية فى دولة من الدول ، ومن التآلف والتناسق بين هذه الادارات الكيميائية ، تتوازن العمليات المختلفة فى «ملكوت» الخلية الدقيق الحجم ، والعظيم الشأن ، لكن ذلك قد لايهمنا الان بقدر مايهمنا أن نعرف أن هذه الادارات محكومة برئاسة عليا هى النواة ، وهى التى تهيمن على كل ماحولها من مرافق مختلفة أو جماهير جزئية متفاعلة شكل «١» فرغم دقة حجم الخلية ، الا أنها تحتوى على بلايين فوق بلايين من الجزئيات الاساسية العضوية اللازمة لتسيير دفة الحياة فيها ، ولايدخل فى هذا جزئيات الماء والاملاح غير العضوية ، فهذه وحدها تتجاوز مئات الالاف من ملايين الجزيئات :!

وطبيعى أن هذه الجزيئات تتكون أساسا من ذرات ولو اننا أحصينا عدد الذرات فى بويضة الانسان الملقحة لبلغ عددها ما يربو على ١٠٠ (أى مائة مليون مليون) وهناك ـ بطبيعة الحال ـ خلايا أصغر أو أكبر حجما من البويضة فالخلية البكتيرية التى يبلغ طولها جزءا من ألف جزء من المليمتر وقطرها ثلاثة أجزاء من عشرة الاف جزء من المليمتر تحتوى على مائة الف مليون ذرة تتألف فى عشرات الملايين من الجزيئات من كل نوع وشكل وحجم فكأنما نحن فى الواقع أمام عالم من العوالم المفعم بالأسرار والألغاز والعمليات المنظمة أدق تنظيم والمتوازنة أعظم توازن والمنضبطة تماما الانضباط ولن يتأتى ذلك الا بادارة خلوية حازمة هى نواة الخلية .!!

وكما كان للخلية ظاهر وباطن وكذلك تأتى النواة بظاهر وباطن .. أما ظاهرها فينبىء بسور أو غلاف يحدد لها شكلها ويهيىء لها سكنا ومقاما ، لتتفرغ للرسالة الكبرى التى تدير بها شئون عالمها ، وأما باطنها فلن يظهر الا اذا ارادت الخلية أن تكون نسخة من ذاتها ، وعندئذ نشاهد تمثيلية رائعة ، قسمها العلماء الى فصول خمسة ، وفى كل فصل نرقب أحداثا متلاحقة ، والحديث فى تفاصيلها قد يتشعب ويطول ، ولن نتعرض لها هنا ، لكن يكفى أن نشير الى أن هذه الأحداث متشابهة فى خلايا كل الكائنات لأنها جميعا تنمو من خلال عمليات الانقسام التى تسرى بحساب ومقدار .

وفى هذه التمثيلية يظهر «ممثلو» الخلية على «خشبة» المسرح أزواجا أزواجا وما الممثلون هنا الا تكوينات دقيقة تعرف باسم الكروموسومات أو «الصبغيات» وسميت كذلك لأنها تمتص الاصباغ التى يعامل بها العلماء الخلايا ، علها تظهر تحت الميكروسكوبات بتفاصيل أوضح ، وهى تسمية قديمة وغير موفقة على أية حال لأن هذه

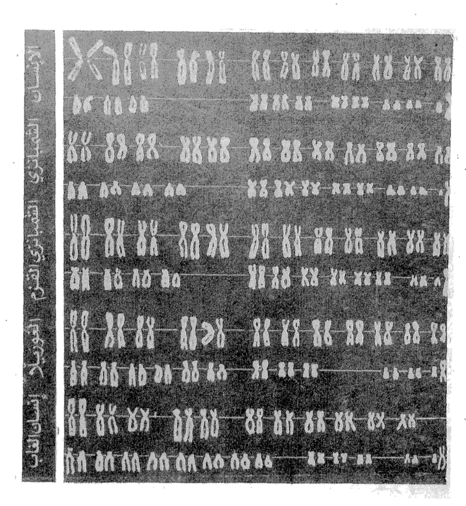
الكروموسومات ليست الا «أشرطة» الحياة الدقيقة التى طويت طيا متقنا لتتخذ هذه الأشكال التى تشبه العلق أو الدود الصغير .

(وبهذه الاشرطة نبدأ)

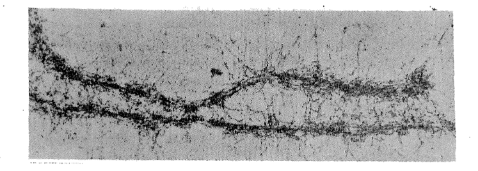
كأنما نحن – فى الكشف عن أسرار الحياة – كمن يمسك بين يديه بعدة صناديق متداخلة ومتراكمة ، وكلما فتح منها صندوقا وجد فى داخله أصغر فأصغر .. كذلك تظهر الأنسجة متراكبة من خلايا أصغر ، وفى داخل الخلايا أنوية أصغر وفى داخل الانوية كروموسومات أصغر وفى داخل الكروموسومات أشرطة أصغر ، ولاشك أن الاشرطة تحتوى على نظم أصغر وأصغر وهى بالفعل كذلك لكن دعنا من ذلك الان وسوف نعود اليها بعد قليل ، بعد توضيح الأسرار التى غابت عن مدارك الأجيال السابقة ، ليتبين لنا فكرة الله فى خلقه ، فلكل شىء أساس «ولكن أكثر الناس لايعلمون» .

فالنواة – فى الحقيقة – بمثابة مكتبة كيميائية ضخمة تضم بلايين المعلومات وهذه المعلومات مرتبة وموزعة على كروموسومات والكروموسومات أشبه «بالدوسيهات» أو «الملفات ، ولكل نوع من الكائنات عدد ثابت ومحدد من البداية فى البويضة والحيوان المنوى .. فاذا تلقحت البويضة فى عملية التزاوج فذلك يعنى اجتماع النسخ أو الملفات التى تمثل الذكر والأنثى فى تكوين واحد وهنا تبدأ بداية كل مخلوق فى أى نوع من الأنواع .

أن الحيوان المنوى الخاص بالنوع الانسانى يحمل فى رأسه خطة العمل الموزعة على ٢٢ كروموسوما ، زيادة على الكروموسوم المحدد للجنس وكذلك الحال فى بويضة الأنثى .. فاذا تجمعت حصيلة ذاك مع تلك ، نتج ٢٢ زوجا من الكروموسومات وكل زوج منها متشابه تماما ، عدا الزوج الخاص بتحديد الجنس وطبيعى .. أن أى كروموسوم فى أى زوج من هذه الازواج يعبر عن نفسه ، ويترجم معلوماته ، ويحولها الى خطط



شكل (٢) خريطة الكروموسومات لكل من الانسان وعائلة القردة العليا .. أن فكرة الخلق فيها جميعا واحدة ، كما أنها قد جاءت أزواجا وكل زوج متشابه تماما ، لأن أحدهما قد جاء من الذكر ، والاخر من الأنثى وهما يمثلان النوع ... لاحظ أن الزوج الأخير فى كل خريطة غير متشابه ، فالكبير منها يحدد الأنوثة والصغير للذكورة وطبيعى أن تكوين الكروموسومات هنا غير واضح ، فاذا كبرنا واحدا منها بالميكروسكوب الالكترونى لرأيناه يتكون من خيوط دقيقة مهلهلة (شكل ٢ ب) ولكن .. ماذا تحتوى هذه الاشرطة الدقيقة ؟ (أنظر شكل ٣) .



عمل وراثية ، لكن قد يكون التعبير فى أحدهما اقوى من التعبير فى الآخر فتسود صفة أو صفات على الاخرى وهنا تقول ان أحد الصفتين سائدة والأخرى متنحية ومن حصيلة التعبير الوراثى ، تأتى أفراد النوع الواحد مختلفة الألوان والأصوات والطباع والأشكال والبصمات والبرتينات صحيح أن السمات العامة تحمل صفات النوع ، فيكون الانسان انسانا والقرد قردا والحمار حمارا والتفاح تفاحا .. الخ ... الخ .. لكن هناك اختلافات فى التفاصيل الدقيقة ، وهى اختلافات ظاهرة وباطنة .. فأما الظاهرة فهى الشكل العام للمخلوق ، وأما الباطنة فتكمن اساسا فى التكوين الجزيئى للخلية أو النسيج ويتضح ذلك تماما من نقل عضو أو نسيج من مخلوق وزرعه فى مخلوق أخر من النوع نفسه وعندئذ يتعرف الجسم على الانسجة أو الخلايا الغريبة ويجهز لها ترسانة من قوته الدفاعية ليزيلها من ملكوته وكأنما هو يحس أن لغتها مختلفة عن لغة جزيئاته التى صنعها على هواه وبخطته الوراثية التى لايشاركه فيها أحد سواه!!

والواقع أن كل كروموسوم بمثابة أشرطة ملفوفة ومكدسة بالخطط والمعلومات .. ولكل خطة وراثية جزء محدد على الشريط ، وهذا الجزء .. نسميه «جينة» أو مورثة لأنها تقوم بترجمة خطتها لتصنع بها جزيئا بروتينيا يدخل فى تشكيل الحياة ، أضف الى ذلك ان الجينات لاتشتغل هكذا على هواها ، بل هى محكومة بجينات أخرى تسيطر على عمليات التشغيل والايقاف على الشريط أو الاشرطة كأنما لسان حالها يقول أبدأ من هنا .. أو «توقف هناك» أو «أسرع». أو «تباطأ» كل هذا يتوقف على حجم العملية ، أو على أنواع الجزيئات التى تحتاجها الخلية!!

أن الامر يبدو فى النواة وكأنما هو بمثابة واحد من «العقول» الاليكترونية التى عزفناها حديثا جدا . ذلك أن كل الخطط الوراثية مبرمجة على أشرطتها الدقيقة ليس ذلك فحسب بل ان التوقيت الزمنى مبرمج أيضا وكأنما هى تحمل معها ساعة ايقاف وتشغيل بيولوجية وبحيث تسير العمليات محددة بالزمان والمكان ، ويتضح ذلك تماما فى عمليات انقسام الخلايا ، وظهور الانسجة والأعضاء أثناء تكوين الأجنة لكن هذا موضوع أخر ينطوى على متاهات من فوق متاهات .

(شفرة البرمجة)

والذين ينظرون الى أنواع الكائنات بعيونهم المجردة فيرونها مختلفة أختلافا واضحا فان ذلك قد لايعنى أن كلا منها قد خلق خلقا مستقلا ، بل تجمعها فى الخلق فكرة واحدة ممثلة فى الخلايا التى أصبحت وحدات البناء فى العالم الحى ، ورغم أن الخلايا قد تتخذ أشكالا وأحجاما ووظائف مختلفة الا انها موحدة فى المرافق الاساسية التى تخدم كل خلية لكن هذا التنوع الهائل على مستوى المخلوقات والأنسجة والخلايا والنوى والكروموسومات والجينات تجمعه فى النهاية فكرة الشريط الوراثى الموحد بين كل المخلوقات .

فلو انك نظرت بالميكرسكوب الاليكترونى الى شريط من فيروس أو ميكروب أو دودة أو سمكة أو أى نوع من أنواع النبات والحيوان ، بما فى ذلك الانسان ، فأنك لاتسطيع أن تحدد الى أى نوع من الكائنات ينتمى هذا الشريط أو ذاك .. مثلها فى ذلك كمثل أشرطة التسجيل التى نعرفها حق المعرفة فلو أن زيدا من الناس قد أمسك ببضع أشرطه بين يديه ، وسألك أن كنت تعرف ماسجل عليها ، فقد تنظر اليه شزرا ، لان المحتوى لايظهر الا اذا دار الشريط على جهاز التسجيل .. وكذلك الحال مع أشرطة الحياة ، فاذا اشتغلت فى خلاياها تجسدت معلوماتها فى مخلوقات شتى مع الفرق الشاسع طبعا بين أشرطة الناس وأشرطة الحياة ففيها يتجلى بديع صنع الله ، وتظهر الفكرة الموحدة فى الخلق بداية من الميكروب الضئيل وانتهاء بالانسان العظيم .

وأشرطة الحياة لها أيضا ظاهر وباطن ، فظاهرها مانراه بالميكروسكوبات الاليكترونية على هيئة خيوط دقيقة غاية الدقة والى هذا الحد تتوقف مهمة هذه الميكروسكوبات لأنها لاتستطيع أن توضح الباطن ، حتى لو جاءت الأشرطة مكبرة عشرات الالاف من المرات .. والى هنا يدخل علماء الكيمياء والفيزياء بكل ماوضعه العلم بين ايديهم من وسائل متقدمة وبدون الدخول فى التفاصيل ، اتضح ان أشرطة الحياة جميعا جاءت على هيئة مجدولة كضفيرة الشعر المجدولة أو هى أشبه ماتكون بسلم حلزونى ذى درجات متتابعة .

لكن كل الدرجات فى هذه الضفيرة أو السلم الوراثى تتكون من أربعة جزيئات كيميائية مختلفة ، وكل جزيء منها يتكون كذلك من أربعة عناصر مختلفة هى : الايدروجين ، والاوكسيجين ، والكربون ، والنيتروجين ، وهذه من (سلالة) الطين التى ورد ذكرها فى القران الكريم لكنها اختيرت اختيارا حكيما وموفقا لتصبح فكرة مذهلة يخلق الله بها مايشاء من ملايين الأنواع من الكائنات وكذلك بلايين فوق بلايين من النوع الانسانى ودون أن يتشابه اثنان تشابها مطلقا فى السمات الظاهرة والباطنة - عدا التوائم المتشابهة خلق قام على أسس عظيمة ، وأحكام قويمة ونظم بديعة ، وأفكار حكيمة ، لتنشأ على أساسها كل صور الحياة .. أفلا يدعو ذلك الى التأمل الواعى فى أيات الله .

... فتقودنا الى خشوع عقلانى له معناه ومغزاه...؟ أن هذا فى الواقع - ايمان العلماء لا العوام .!!

أن تالف الكربون والنتروجين والاوكسيجين والايدورجين بنظم ذرية مختلفة ، قد تمخض عن جزيئات أربعة ، انتظمت بدورها فى الأشرطة المجدولة على هيئة درجات كيميائية جاءت بدورها أزواجا أزواجا ، لتصبح الشفرة المشتركة فى خلق جميع الأنواع من الكائنات والأزواج من هذه الشفرات تعنى أن شفرة واحدة ترتبط ارتباطا اليكترونيا .

بشفرة أخرى مناسبة لتصبح درجة متكاملة .. ونحن نعرف هذه الشفرات أو المركبات الكيميائية الأربعة باسماء محددة هى أدينين وثايمين وجوانين وسيتوزين ولنأخذ الحرف الأول من كل مركب من باب الاختصار والتبسيط ليس الا ، ولنكتبها هكذا : أ ، ث ،ج ، س ، .. فأما أ ، ج ، فتتبع عائلة من المركبات الكيميائية وكذلك ث ، س ، تنطوى تحت عائلة أخرى مختلفة أسمها العلمى لمن يهمه الأمر عائلة البيورينات وعائلة البيريميدينات على الترتيب ولابد أن يتزواج أو يرتبط مركب من هذه العائلة بمركب من الأخرى بمعنى أن «أ» دائما ترتبط مع «ث» وكذلك «ج» مع «س» ولاشىء غير ذلك اذ لو حدث اختلاف طفيف ، لأدى ذلك الى اختلاف فى عملية بيولوجية وسوف نعود لنوضح معنى ذلك ان لم يكن فى هذه الدراسة ففى دراسة أخرى قادمة .

(وحدة الفكر ووحدة الشفرة)

ولقد تحير العلماء ردحا طويلا من الزمان فى سر الاختلاف بين الكائنات على مستوى الأفراد فى الجنس الواحد ، والنوع الواحد ثم الأختلاف على مستوى الأجناس والأنواع ذاتها رغم انهم لاحظوا وعرفوا ان هناك علاقات ظاهرية وتشريحية تربط بين الكائنات فى سلسلة من التطور الهادف من الأبسط الى الأعقد لكنهم وقفوا عند حدود زمانهم .

ولاشك أن كل شىء يتطور بمرور الزمن ولقد تطورت البحوث فى هذا الميدان بشكل مذهل وبحيث أصبح من الممكن الأن ادراك السر العظيم فى اختلاف الكائنات .

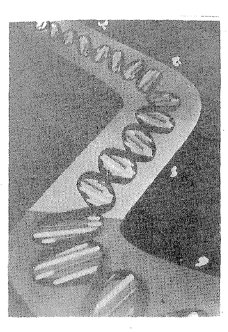
ومرورها فى حلقات تطورية متصلة وهو مايطلق عليه الأن اسم الداروينية الحديثة أو التطور الحديث ، لأن ظاهر التطور والتنوع أمكن تفسيره والتدليل عليه بما يكمن فى باطن هذه الأشرطة الوراثية العجيبة .

اننا نعرف الأن – على وجه الدقة – السر فى عملية الانقسام فى أية خليه ، وبحيث يؤدى هذا الانقسام الى انتاج خليتين متماثلتين تماما فى مخزونها الوراثى لأن الأشرطة الموجودة فى النواة تنشق طولها الى نصفين ثم يكمل كل نصف ذاته ليصبح شريطا متكاملا ، وكأنما قد أصبحا توأمين متشابهين ثم تتوزع التوائم بالعدل والقسطاس بين الخليتين الجديدتين ، فتعاود العملية ذاتها وكأنما الأنصاف المنشقة تطبع نسخا طبق الأصل من ذاتها وبهذه الطريقة تتوزع النسخ بين أنوية الخلايا الجديدة وبحيث تحتفظ بصفاتها الوراثية المحددة للنوع أى أن أشرطة خلايا شجرة البلوط مثلا تحتفظ بصفات شجرة البلوط وأشرطة خلايا الانسان تحتفظ بصفات الانسان ، وعلى هذا المنوال تكون أشرطة خلايا كل الأنواع .

وطبيعى أن المخزون الوراثى يختلف من نوع الى أخر فللفيروس شريط طوله ١٠,٠٠٠ من المليمتر وفيه تكمن ١٧٠ ألف شفرة مزدوجة وللخلية البكتيرية شريط يبلغ طوله حوالى ١,١ ملليمتر لاغير ، لكنه يحتوى على ٤,٣ مليون شفرة مزدوجة هى بمثابة درجة فى سلم حلزونى وفى كل لفة أو جدلة (لأن الشريط مجدول) تكمن عشر درجات كيميائية ، وبين كل درجة وأخرى مسافة تقدر بـ ٣,٤ انجستروم (والانجستروم وحدة من وحدات القياس فى هذا العالم المتناهى الدقة ، وهو يساوى جزءا من عشرة ملايين جزء من المليمتر!! أى أن هذا الشريط الدقيق يحتوى على ٤٣٠ ألف لفة أو جدلة .

وفى كل خلية من الخلايا الجسدية للانسان يوجد حوالى مترين من هذه الأشرطة وهى موزعة على ٤٦ كروموسوما وتضم حوالى خمسة ملايين جينة أو مورثة وبها حوالى ثمانية ألاف مليون درجة أو شفرة مزدوجة ولو تصورنا اننا كتبنا هذا العدد الهائل من الشفرات على هيئة نقطة وشرطة ، فلن يكفيها عشرات من المجلدات الضخمة .

وبين خلايا الانسان وخلايا الميكروب تتفاوت أطوال الأشرطة فى الكائنات فمنها مايحتوى على بضعة ملليمترات أو سنتيمترات أو عشرات السنتيمترات لكنها جميعا تتسم بنفس السمك وتسير على نفس الجدلات ، وتحتوى على نفس المركبات الأربعة ، وتفصلها نفس المسافات بين جدلة وأخرى .. أى أن كل شىء موحد بين جميع أشرطة الكائنات .



شكل (٣) نموذج مبسط لجز من الشريط الوراثى وهو يبدوا كضفيرو مجدولة ، أو سلم حلزونى ويحتوى على درجات كميائية متتابعة ، وفيها تكمن الشفرة الوراثية ، والشريط مقسم الى مقاطع أ ،ب ، ج ، د .. الخ وكل مقطع يمثل جينة عليها معلومات وراثية محددة سوف تترجم فيما بعد الى علمية كيميائية .

لكن ماالذى يمسك بهذه الشفرات المزدوجة أو الدرجات الكيميائية المتتابعة ؟

إن الفكرة ببساطة شديدة أقرب الى فكرة السلالم الحلزونية التى ترتبط درجاتها «بدرابزين» الى اليسار والى اليمين ، لكنه «درابزين» كيميائى بطبيعة الحال ، وهو يتكون من جزيئات سكرية خاصة (اسمه سكر ريبوز) متماسكة بجزيئات فوسفات ، وسكر مرتبط بفوسفات مرتبط بسكر بفوسفات .. الخ يعطينا الهيكل الذى ترتبط به شفرات الحياة ، الأربع مع السكر فى درجات متتابعة .. بقى أن نذكر أن عرض هذا الشريط يقع فى حدود جزئين اثنين من مليون جزء من المليمتر ولهذا ، يظهر بالميكروسكوبات الاليكترونية إلا

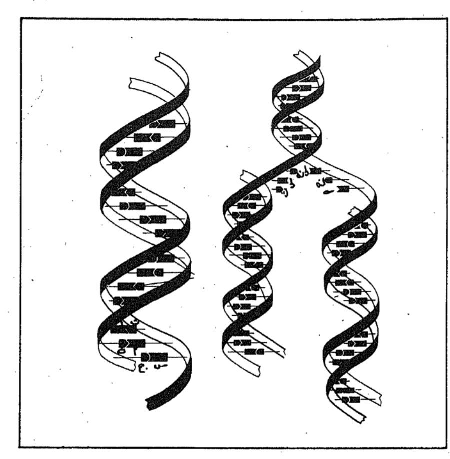
كشعيرات أو خيوط دقيقة رغم أنها مكبرة عشرات الألوف من المرات .

(السر الأكبر)

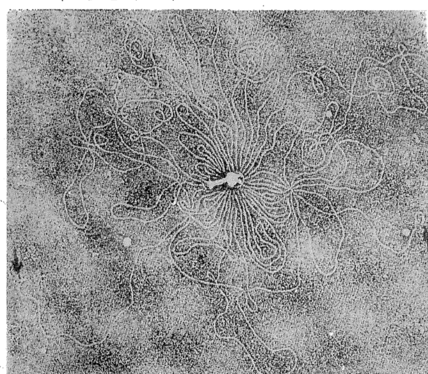
ورغم أن هذا الكشف المثير عن مواصفات الأشرطة الوراثية وتكوينها الدقيق قد ظهر فى بداية النصف الثانى من القرن العشرين الا أنها لاتزال تحتوى على كثير من المتاهات التى انكب عليها علماء الحياة فى العالم أجمع . علهم يعرفون عن تفاصيلها المزيد ، ولقد عرفوا الكثير لكن مالم يعرف اكثر بكثير ولاشك أن هذا الكشف- فى حد ذاته- يعتبر أعظم الكشوفات فى عالمنا المعاصر على الأطلاق لأنه فسر لنا ماعجز السابقون عن تفسيره ووضع حدودا للحيرة المريرة التى جابهتها العقول الواعية .

لكن ذلك لايفسر لنا كيف تتحول هذه الشفرات الكيميائية الأربع الى مخلوقات شتى ، ومنها الانسان الذى جاء ليبحث فى الحياة كيف بدأت وتنوعت وتشكلت ، والتفسير يحتاج الى مجلد كامل ، ولهذا فسوف نعود اليه لنلخصه فى دراسة قادمة لنعلم مالم نكن نعلم ، وما أكثر مالا نعلم وما أوتيتم من العلم الا قليلا .

ومع ذلك فيكفى أن نشير هنا الى أن الشفرات بمثابة برمجة كيميائية على الأشرطة الوراثية وهى بمثابة مخزن هائل من المعلومات التى ستترجمها الأشرطة الى خطة عمل تتجسد على أساسها المخلوقات وتتنوع أو هى كالأفكار التى تتزاحم فى عقول البشر ،. ولابد من تحويلها الى لغة مكتوبة أو أشكال مرسومة ثم تنفذ فى أوامر أو مشاريع هندسية وانشائية وتكنولوجية نراها مجسدة لأن هذه البروجرامات سوف تطبع على أشرطة مبعوثة يحملها مندوبون من الادارة المركزية (أى النواة)الى ساحة الخلية لتجمع الجزيئات الصغيرة المشتتة بغير هدف ظاهر وتبنيها فى جزيئات أكبر مختلفة التكوين والأشكال والوظائف ليؤدى كل منها دورة فى الحياة وكمات أراد لها الله الذى أعطى كل شىء خلقه ثم هدى .. وفى ذلك الكفاية لقوم يتدبرون فيعقلون ويفقهون!!



شكل (٤) يوضح كيف أن الشريط الوراثى المجدول (الى اليسار) يصبح شريطين : الى اليمين بعد ق أن ينشق طوليا ، فيكمل كل شق نفسه بالشفرات المناسبة (أى «ث») ؟«ج» فى «س») .



شكل (٥) عندما حطم العلماء رأس فيروس دقيق غاية الدقة ، خرج منه شريط وراثى لا يزيد طوله فى عالمه الحقيقى عن جز من ألف جزء من الملليمتر لكنه ظهر بهذا الطول لأن الصورة مكبرة حوالى ٩٠ الف مرة وهذا ينبئك بضآلة سمك الشريط أو عرضه .. وفى هذا الشريط تتراص ١٧٠ ألف درجة كيميائية ، تحتوى كل درجة على شفرتين من شفرات الحياة الموحدة فى كل الكائنات (راجع شكلى ٣ ، ٥) لمزيد من بعض التفاصيل .



الاستاذ الدكتور/ على زين العابدين
رئيس معهد تيودور بلهارس للابحاث
عن مقال فى مجلة سبكترم ١٩٨٨
للدكتور/ وليام انسورث بجامعة كيل

يتصل البشر بعضهم البعض بالكلام ، فإذا ما أردنا من أحد أن يفعل شيئا فإننا ببساطة نطلب منه ذلك عن طريق الحديث المباشر أو عن طريق التليفون وذلك لان هذه الوسيلة تعتبر أسهل كثيرا من التخاطب كتابيا حيث أن الطريقة الاخيرة هى أكثر تعقيدا من الكلام ولا غرابة فى ذلك فالقراءة والكتابة تحتاج الى سنين عديدة من التعلم فى المدرسة حتى نتقنها .

أما إذا أردنا أن نتصل بجهاز ما فإننا نحتاج الى اكتساب مهارة جديدة فعلينا أن نتعلم كيفية تشغيل مفاتيح هذا الجهاز ونلاحظ تأثير ذلك على شاشته . أليس من الاسهل لو كان فى استطاعتنا أن نخاطب الجهاز مباشرة من خلال ميكرفون لنأمره ليفعل ما نريد .

منذ سنين عديدة راود هذا الحلم أخصائيى علم الكلام واستمروا يحاولون فى العشرين سنة الاخيرة اختراع الوسائل التى تجعل الاجهزة قادرة على الاستجابة بكفاء للاشارات الكلامية .

وبالرغم من أن وسيلة الاتصال بالكلام تبدو بسيطة وسهلة إلا أنها فى الحقيقة غاية فى التعقيد فالكلام يبدأ بفكرة ما فى عقل المتحدث يعبر عنها كجملة بلغة مفهومة له وللمستمع . هذه الجملة يجب أن تكون منطوقة وتقوم بذلك بتغيير تيار الهواء الخارج من الرئتين بالاحبال الصوتية لاحداث متتالية من النبضات تحدد التنغيم المنشود . تنبه هذه النبضات ترددات الاحبال الصوتية وتخرج من الشفتين على هيئة موجة صوتية ويصاغ المعنى فى هذه الجملة بتحركات دقيقة لكل من اللسان والفك والشفتين وهذه الحركات المعقدة يعرفها بالسليقة كل من تعلم لغة ما .

فنجد أنه يتصل بهذا الغشاء القاعدى مجموعة من الخلايا الشعرية تقدر بحوالى ٣٠,٠٠٠ ألف خلية . وعندما تنحنى هذه الخلايا تقوم بتنبيه الخلايا العصبية هذه الخلايا هى المرحلة الاولى فى نظام معقد يؤدى الى ساق المخ وفى النهاية الى قشرة المخ السمعية .

حتى الان ليس من المفهوم تماما الطريقة التى يقوم بها المخ بحل شفرة الاشارات الكلامية وعلى ذلك لا يمكن برمجة الكمبيوتر للتعرف على الكلام بنفس الطريقة التى يعمل بها المخ . وبالرغم من ذلك فإنه من المفيد جدا علميا وجود جهاز يستطيع التعرف على بعض الكلمات حتى ولو كانت قليلة . وذلك على هيئة برنامج يستطيع أن يطرح لمستعمل الجهاز بعض الاختبارات الممكنة على هيئة اختبارات رقمية فإذا استطاع الجهاز التعرف على الارقام منطوقة يستطيع مستعمل الجهاز أن يكمل كل عمله بالصوت أى بالكلام .

تعمل معظم أجهزة التعرف على الكلام بطريقة مضاهات النماذج . فيقوم المستعمل الجهاز بنطق كل الكلمات التى تحتويها ذاكرة الجهاز ويقوم الجهاز بتحليل هذه الكلمات وتخزينها . هذه النماذج المخزنة تعرف بالقوالب . فإذا ما نطقت كلمة غير معروفة فى ميكرفون الجهاز يقوم الجهاز بمقارنتها بكل من القوالب المخزنة فى ذاكرته ويختار ذلك القالب الاكثر ملائمة لهذه الكلمة .

هناك طرق عديدة لتحليل الاشارات الكلامية . تعتبر طريقة التحليل الطيفى للصوت احدى الطرق المعروفة لذلك . ولكن وجد أن أجهزة التعرف على الكلام المصممة على طريقة التحليل الطيفى ليست ناجحة تماما وذلك لثلاثة أسباب أولها أن الكلمة المنطوقة يمكن نطقها بمعدلات مختلفة فتحدث نماذج عدة تختلف بعضها البعض فى مدة انتشارها وثانيها ينشأ عن اختلاف فى الاحبال الصوتية من فرد الى آخر مما ينشأ عنه اختلاف فى الذبذبات السائدة للكلمة الواحدة من فرد الى آخر

وثالثها من ان معظم الاتصال عن طريق الكلام لا يتم فى العزلة ولكنه يتم فى وجود خلفية من الاصوات التى تكون الضوضاء .

ولقد تم اختراع وسائل عديدة للتعامل مع هذه المشكلات فالمشكلة الاولى تم التعامل معها بما يعرف بطريقة النسخ المستمر للوقت . هذه الطريقة تمكن القوالب المخزنة للكلمات من التمدد والانكماش بحيث يمكن اختيار النظير الامثل للكلمة المنطوقة أمام الجهاز أو يتم ذلك مع هذه المشكلة هى ببناء نماذج احصائية لكل كلمة تشتمل على كل الاختلافات الممكنة للنطق بها ويقوم الجهاز بمطابقة الكلمة المنطوقة بأحد هذه النماذج .

أما المشكلة الثانية فقد تم تفاديها عادة بتدريب الجهاز على صوت مستخدمه ، على أنه هناك توجد طرق أخرى للتعامل معها وذلك ببناء محولات لكل متحدث جديد والتى تمكن تحويل صوته الى صوت يشبه ذلك للشخص الاول الذى قام بتدريب الجهاز . كما يمكن أيضا استخدام طريقة بناء النماذج الاحصائية للاختلافات الصوتية بين الاشخاص .

أما مشكلة تميز الكلام خلال الضوضاء فلم يمكن التوصل الى حل لها بعد . فمنذ عدة سنين وجد جون بريدل وزملاؤه بالمؤسسة الملكية لابحاث الاشارات والردار بميلفيرن بالمملكة المتحدة ان اجهزة التعرف على الكلام التى تعمل بكفاءة عالية لاتستطيع تمييز الا ٥٠٪ من الكلام المنطوق عندما تبلغ نسبة الاشارة الكلامية الى الضوضاء + ٣ ديسيبلز . والصورة توضح التحليل الصوتى الطيفى لكلمة واحدة فى كل من حالتى السكون والضوضاء .

أن قدرة البشر الفائقة على تميز الكلام خلال الضوضاء أدت الى الاعتقاد بأن أجهزة تحليل الكلام التى تعمل على نفس المبادىء التى يعمل عليها الجهاز السمعى للبشر قد تؤدى المهمة أحسن بكثير من تلك الاجهزة التى تستعمل الوسائل العادية . وقد أظهرت التجارب الاولية التى أجراها د/ غيتزا فى معامل بل بالولايات المتحدة الامريكية وغيرها من التجارب نتائج مشجعة .

قد استطاع د/ ايفانز بجامعة كيل أن يكون نموذجا الكترونيا لقناة سمعية واحدة . هذه القناة تعطى استجابات كتلك التى تحدث نتيجة غرس أقطاب صغيرة بالجهاز السمعى للقطط . وتجرى حاليا محاولات لانتاج نموذج يحتوى على مائة قناة أو أكثر وذلك بإدخال كمبيوتر سريع على هذا النظام والذى سيمكن النظام من معالجة الاشارات الكلامية فى وقت معقول .

تتكون المرحلة الاولى من هذا النموذج من مجموعة من المرشحات تحاكى فى عملها طريقة التعامل مع الاشارات السمعية حتى تصل الى العصب السمعى . يجرى تقدير خواص هذه المرشحات بتعريضها الى اشارات ضوضائية عشوائية ثم تسجل الاستجابات من العصب السمعى بواسطة أقطاب كهربية صغيرة . كما يجرى أيضا تسجيل الاشارات الضوضائية التى يستجيب لها العصب السمعى ، وبطريقة تشابه طريقة الترابط الصليبى بين الاشارات الضوضائية من جهة واستجابة العصب السمعى من جهة اخرى يمكن تحديد استجابة المرشح لكل مؤثر من المؤثرات التى تقع عليها ، وباجراء العديد من مثل هذه التجارب يمكن تحديد استجابات مجموعة المرشحات للمؤثرات المختلفة .

يمكن برمجة هذه المؤثرات للاستجابات المختلفة ويمكن استخدامها لمحاكاة الخواص الترشيحية للجهاز السمعى . كما يمكن ايضا برمجة المراحل الاخرى للعملية السمعية والتى تقوم بها الخلايا الشعرية لتوليد النبضات الكهربية . وينتج عن كل ذلك نموذج مبرمج يسمح بدراسة الاشارات الناجمة عن كل مستوى من مستويات الاستجابة للاصوات الكلامية .

وعلى كل فإنه يجب التنويه بأن النموذج أكثر تعقيدا مما ذكر فقد أظهرت الدراسات الفسيولوجية الحديثة أنه يوجد تفاعل بين القنوات المختلفة بمعنى أن النشاط فى احدى القنوات يؤدى الى تثبيط النشاط فى القنوات المجاورة . هذه التقنية قد تكون مسئولة عن خفض تأثير الضوضاء بينما تمكن من استقبال الاشارات الكلامية كما تمكن من توصيل الاشارات الكلامية الى المستويات العليا للجهاز السمعى .

وعلى كل فإنه يجب التنويه بأن النموذج أكثر تعقيدا مما ذكر فقد أظهرت الدراسات الفسيولوجية الحديثة أنه يوجد تفاعل بين القنوات المختلفة بمعنى أن النشاط فى احدى القنوات يؤدى الى تثبيط النشاط فى القنوات المجاورة . هذه التقنية قد تكون مسئولة عن خفض تأثير الضوضاء بينما تمكن من استقبال الاشارات الكلامية كما تمكن من توصيل الاشارات الكلامية الى المستويات العليا للجهاز السمعى .

أجهزة تركيب الكلام

نشأت تقنيات تركيب الكلام من عشرين عاما . فى أنظمة هذه التقنيات تترجم الجملة الكلامية الى وحدات كلامية منطوقة والتى تمثل الطريقة التى ينطق بها كل صوت . ثم تترجم هذه الوحدات الكلامية المنطوقة الى أبعاد صوتية تمثل الخواص الطبيعية للصوت . هذه الوحدات الصوتية تستخدم للتحكم فى أجهزة تركيب الكلام والتى تتكون من مجموعة من المرنانات والتى تنبه بمتتالية من النبضات فينشأ الكلام ولكنه يبدو وكأنه كلاما ميكانيكيا .

ولتفادى أن يقع الجهاز فى خطأ ما عند تمييز الكلام أثناء الضوضاء استلزم الامر ايجاد التقنية لان يقوم الجهاز باستعادة الكلام إما نطقا أو على شاشة مزود بها الجهاز وذلك قبل قيامه بالاستجابة الى الامر المعطى كلاما . كما استلزم الامر ايضا تحديد عدد الكلمات المنطوقة التى يجب على الجهاز أن يستعيدها بعد سماعها حتى لا يقع فى خطأ . وبداهة فإنه كلما ازداد مستوى الضوضاء التى يستمع من خلالها الجهاز الى الكلام المنطوق كلما قلت عدد الكلمات التى يجب استرجاعها بعد وقبل استجابته للامر المعطى .

ولا زالت الابحاث تجرى على قدم وساق وذلك باستخدام المعلومات الحديثة عن فسيولوجيا السمع وكذلك باستخدام الحسابات الالية القوية لانتاج أجهزة أكثر قدرة على تمييز الكلام خلال الضوضاء .

النظام العالمى للرصد البيئى

التلـــــوث والصحـــة العـــالمية

ترجمة واعداد :
دكتورة اخلاص محمد عبد المجيد
مدير المكتب التنفيذى
للمعلومات البيئية بالاكاديمية

ماهو النظام العالمى للرصد البيئى :

يعتبر النظام العالمى للرصد البيئى نشاط شامل لرصد البيئة العالمية من أجل حماية الصحة البشرية والمحافظة على الموارد الطبيعية الاساسية وقد تم انشاء مركز التنسيق للنظام العالمى للرصد البيئى يتبع برنامج الامم المتحدة للبيئــة فى عام ١٩٧٥ .

وقد امتد مجال النظام العالمى للرصد البيئى الى أبعد من المشروعات التى يمولها برنامج الامم المتحدة للبيئة . فمن خلال ثلاثين مشروعا دوليا للرصد ينفذها برنامج الامم المتحدة للبيئة ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الارصاد الجوية ومنظمة الامم المتحدة للغذاء والزراعة ومنظمة الامم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم وغيرها من منظمات الامم المتحدة ثم تقوية الأنشطة المحلية وترابطها فى الدول تحت مظلة النظام العالمى للرصد البيئى وقد تم التأكيد على نوعية البيانات وامكان مقارنتها وذلك لتقديم معلومات مفيدة لتقيية الحـالات البيئية . ويشمل الرصد المناخ والصحة والموارد الارضية الطبيعية والمحيطات والانتقال بعيد المدى للملوثات . وقد تم اجراء الرصد والتقييم للوصول الى الادارة السليمة لبيئتنا العالمية .

ويشرح هذا التقرير فى سلسلـة من المقالات نتائج مكون البرنامج العالمى للرصد البيئى الذى يعالج مشاكل التلوث العالمى وعلاقته بالصحة البشرية . وقد أشرف على المشروعات الخاصة بذلك منظمة الصحة العالمية بمعاونة برنامج الامم المتحدة للبيئة وبالاشتراك مع غيرها من وكالات الامم المتحدة ومراكز الصحة والبيئة القومية .

الرصد البيئى المتعلق بالصحة :

> تقرير مشترك من منظمة الصحة العالمية وبرنامج الامم المتحدة للبيئة

تشارك منظمة الصحة العالمية وبرنامج الامم المتحدة للبيئة من خلال النظام العالمى للرصد البيئى فى أنشطة الرصد المتعلق بالصحة لنوعية البيئة وذلك منذ عشر سنوات . ويتم ذلك برصد الهواء ، ونوعية المياه ، وتلوث الغذاء ، والانسجة والسوائل البشرية . وأحد أهداف ذلك هو تجميع وتحليل بيانات نوعية البيئة على المستوى العالمى . أما الاهداف الاخرى فهى تحسين وتجانس عمليات القياس بين الدول وزيادة التحقيق من صحة ودقة القياسات والمعاونة فى تطوير برامج محلية . وهناك تحسنات ملحوظة فى كل من هذه المجالات فى خلال العشر سنوات الماضية .

وقد صدرت سلسلـة من التقاريــر المنتظمة عن بيانات الرصد فى كل من هذه المجالات وهناك حاليا عشرون مطبوعا . ويتعرض هذا التقرير لهذه المطبوعات لتخليص الدروس المستفادة من هذا البرنامج حول المستويات والاتجاهات فى نوعية البيئة بالعلاقة مع الصحة البشرية على المستوى العالمى .

وهناك حاجة لهذا النوع من المعلومات . ويحدث فى كل دولة تلوث للهواء والماء والغذاء والذى يؤثر عكسيا على الصحة البشرية . ولا يهم فقط التعرض لتسربات محلية . ولكن الملوثات قد تأتى من دول مجاورة أو بعيدة منقولة عبر الجو والانهار العظيمة أو الغذاء المحمل على السفن . والطبيعة المشتركة لمشاكل التلوث والمدى الواسع للمناطق المتأثرة تجعل التعاون الدولى هو الاتجاه المنطقى نحو الحلول . فتقاسم البيانات والمعلومات يطور الوعى بالموضوعات ويقدم عرض للـــمشاكل ويقترح الحاجة الى استراتيجيات تحكم مؤثرة ويشير الى التقدم فى توفير بيئة أصح .

نتائج الرصد البيئى المتعلقة بالصحة

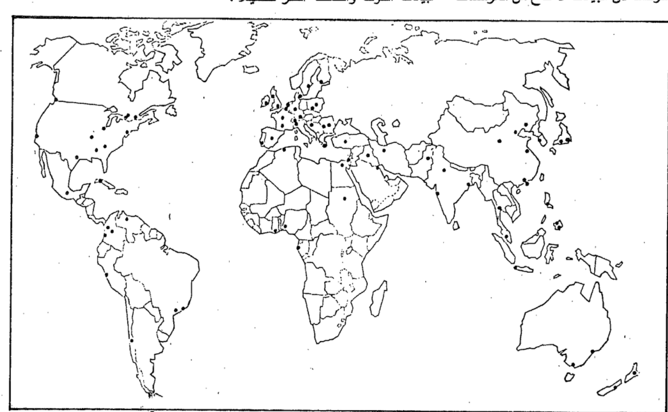
وتعتمد النتائج المبينة فى التقرير على البيانات المقدمة من الدول الاعضاء المشاركة فى هذه المشروعات . وبينما المجال الجغرافى للرصد فى زيادة مستمرة إلا أنه ما زالت هناك مناطق كثيرة فى العالم لا يتوفر عنها بيانات عن نوعية البيئة للتحليل العالمى . ولابد أيضا ان نتقبل أن عدد نقاط القياس محدودة للغاية وأنه من غير الممكن التوصيف المختصر لحالات التلوث فى البحار والمدن والدول أو المقارنة بينهم على أساس هذه البيانات وحدها . ولكن كان هناك حرص شديد فى اختيار نقاط القياس وتوافق طرق القياس وإجراء التجارب المعملية لتأكيد النوعية وذلك للتحكم فى صحة قاعدة البيانات العالمية . ولهذا يمكن استخدام النتائج للتأكيد على المستوى الاقليمى والعالمى الحدة النسبية والاتجاهات فى التلوث البيئى المؤثر على الصحة البشرية .

وتغطى النتائج المعروضة هنا الحقب ١٩٧٥ - ١٩٨٤ حيث لا يمكن تضمين بيانات أحدث من ذلك فى برنامج عالمى للرصد لان البيانات لا تتاح من المؤسسات الوطنية إلا بعد فترة من تجميعها ويتطلب تراكمها والتحقق منها وتحليلها مركزيا وقتا أطول من ذلك . وفى حالات نادرة فقط ، يمكن أن تتغير نوعية البيئة بشدة فى خلال عام أو اثنين . وعلى ذلك فإن النتائج المعروضة هنا وصف معقول للحالة الحاضرة .

وقد أمكن تنفيذ هذه المشروعات العالمية من خلال التعاون النشيط للدول الاعضاء . وفى الحقيقة أن معظم المكونات الفنية لهذه المشروعات تم اجراؤها فى المعاهد القومية . وعلى سبيل المثال فإن وكالة حماية البيئة الامريكية مسئولة عن تشغيل مركز بيانات نوعية الهواء ومركز كندا للمياه الداخلية يخدم كمركز بيانات عالمى لنوعية المياه وتوجد مراكز التأكد من النوعية فى اليابان والولايات المتحدة (نوعية المياه) ، وفى السويد والمملكة المتحدة (التلوث الغذائى) . وتعاون بعض المراكز المتخصصة فى البرازيل والهند وكينيا بمختلف الوسائل لتسهيل تشغيل هذه المشروعات وهناك فى الطريق تقييم لبيانات التلوث والصحة أكثر تفصيلا . وسوف تشمل بيانات من مصادر غير النظام العالمى للرصد البيئى ، وسوف تغطى ملوثات أكثر ودول أكثر . وعندما يتم التقرير فسوف تراجعة لجنة من الخبراء مشكلة من الدول المشتركة من جميع الاقاليم قبل أن يتم طبعه فى عام ١٩٨٨ .

أولا :
تلوث الهواء :

بدأ مشروع رصد الهواء التابع للبرنامج العالمى للرصد البيئى فى عام ١٩٧٣ وازداد تدريجيا فى الحجم حوالى خمسين دولة ومائة وسبعين موقع رصد تقريبا وتقع محطات رصد الهواء فى المناطق الحضرية حيث توجد أعلى مستويات التلوث وأكثرها ضررا بالصحة البشرية . ويبين شكل (١) شبكة محطات الرصد الحالية وقد تم اختيار المدن لتقديم تغطية دولية واسعة كلما أمكن . وتمثيل حالات جوية مختلفة ومستويات تنمية ، وحالات تلوث .



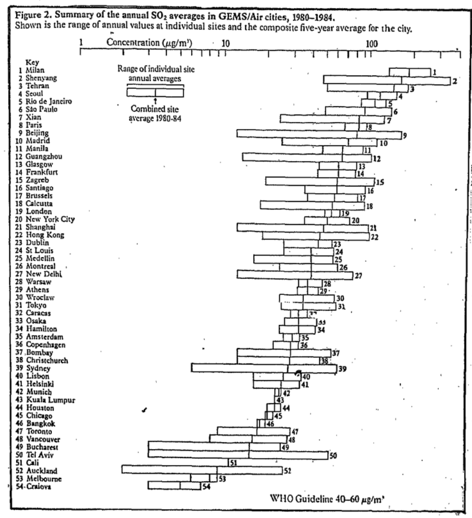


Figure 2. Summary of the annual SO_2 averages in GEMS/Air cities, 1980–1984.
Shown is the range of annual values at individual sites and the composite five-year average for the city.

وفي معظم المدن يوجد ثلاث محطات رصد هواء تابعة لنظام العالمي للرصد البيئي تقع واحدة منها في احدى المناطق الصناعية ، وواحدة في منطقة تجارية وواحدة في منطقة سكنية . وتسمح البيانات الواردة من هذه المحطات بتقييم معقول للمستويات الصغرى والعظمى والاتجاهات طويلة المدى لمتوسط التركيزات .

وعلى الرغم من الاهتمام بالعديد من ملوثات الهواء إلا أنه لم يتم سوى قياس اثنين فقط هما ثاني أكسيد الكبريت والجسيمات المعلقة . ويسبب حرق الفحم والخشب والغاز ومختلف الانشطة الصناعية تسرب هذه الملوثات . وتتصاعد الجسيمات المعلقة من أنشطة انسانية أخرى مثل التراب المتصاعد من مرور المراكبات وتشكل هذه الملوثات الجزء الاكبر من مشكلة تلوث الهواء في الحضر في العديد من الاماكن ، وتم قياسها أكثر من ملوثات الهواء الاخرى وظهر تأثيرها العكسي على صحة البشرية (تعمل كمسببات سرطانية عندما تتواجد معا في نفس الوقت) في انبعاثات دائمة في كثير من الاماكن ولذلك فهذه الملوثات تعمل كمؤشرات جيدة لمشاكل تلوث الهواء في المناطق الحضرية وقد تم مؤخرا اضافة ملوثات أكسيد النيتروجين والرصاص المصاحبة لعادم السيارات الى مشروع رصد الهواء التابع لبرنامج الرصد البيئي ، ولكن غير متاح حاليا إلا بيانات قليلة .

ومتاح حاليا بيانات عن ثاني أكسيد الكبريت والجسيمات المعلقة في الفترة من عام ١٩٧٣ الى ١٩٨٤ حيث أن البيانات عن عام واحد قد لا تكون ممثلة لحالات ذات فترة أطول . ولتوضيح الاتجاهات يتم استخدام البيانات عن المدة الكلية من ١٩٧٣ الى ١٩٨٤ . وفي اعداد تقرير وتقييم معلومات نوعية الهواء يستخدم عادة نوعين من القياسات : المتوسط السنوى والذى يمثل الحالة الكلية لنوعية الهواء في خلال العام ونسبة الى ٩٨٪ والتى تقدم معلومات عن نوعية الهواء في خلال « أسوأ أيام العام » .

متوسط نوعية الهواء في الحضر :

يبين شكل (٣،٢) ملخص المتوسطات السنوية لتركيزات ثاني أكسيد الكبريت والجسيمات المتعلقة لمعظم المدن في شبكة رصد الهواء التابعة للنظام العالمي للرصد البيئي وذلك على مدى خمس سنوات . وتمثل بوضوح التغير في نوعية الهواء بين المدن المختلفة ، وفي المدن نفسها . ويرجع التغيير بين المدن الى نوع وعدد وموقع مصادر هذه الملوثات ودرجة التحكم في تلوث الهواء وحالة الارصاد الجوية العامة والسمات الطبوغرافية المؤثرة في التشتت الجوى . ويرجع التغيير في مستويات نوعية الهواء في المدينة كما هو موضح في طول الاعمدة الى الاختلافات في مستويات تلوث نوعية الهواء في المدينة ، كما هو موضح في طول الاعمدة الى الاختلافات في مستويات تلوث الهواء في الانحاء المختلفة للمدينة والتغييرات من سنة الى أخرى .

ويمكن الحكم على الخطورة العامة لمشاكل تلوث الهواء وذلك بمقارنة تركيزات تلوث الهواء الملحوظة بالارشادات الصحية والتى وضعتها منظمة الصحة العالمية لهذين الملوثين . وتنص ارشادات منظمة الصحة العالمية على أن المستويات لتركيزات (كب أ ٢) حتى مدى ٤٠ – ٦٠ ميكروجرام/م ٣ . لا تكون عادة ضارة بالصحة . بينما عند المستويات الاعلى من ذلك قد يحدث التأثيرات على الصحة مع زيادة التكرار والقوة كلما زادت التركيزات . أما بالنسبة للجسيمات المعلقة التى يتم معرفتها بقياسات الجاذبية فإن ارشاد منظمة الصحة العالمية تحدد مستويات من ٦٠ – ٥٠ مينروجرام /م٣ حيث أنه في المدى الاعلى من ذلك قد تبدأ التأثيرات في الحدوث .

Figure 3. Summary of the annual SPM averages in GEMS/Air cities, 1980–1984.
Shown is the range of annual values at individual sites and the composite five-year average for the city.

Key: 1 Kuwait, 2 Shenyang, 3 Xian, 4 New Delhi, 5 Beijing, 6 Calcutta, 7 Tehran, 8 Jakarta, 9 Shanghai, 10 Guangzhou, 11 Illigan City, 12 Bangkok, 13 Bombay, 14 Kuala Lumpur, 15 Zagreb, 16 Rio de Janeiro, 17 Bucharest, 18 Accra, 19 Lisbon, 20 Manila, 21 Chicago, 22 Caracas, 23 Birmingham, 24 Helsinki, 25 Hamilton, 26 Sydney, 27 Houston, 28 Craiova, 29 Toronto, 30 Melbourne, 31 Medellin, 32 Chattanooga, 33 Fairfield, 34 Montreal, 35 Vancouver, 36 New York City, 37 Tokyo, 38 Osaka, 39 Cali, 40 Copenhagen, 41 Frankfurt

Range of individual site annual averages — Combined site average 1980-84

WHO Guideline 60–90 μg/m³

وتتجاوز مستويات نوعية الهواء ارشادات منظمة الصحة العالمية لملوثين فى كثير من المدن . وهذا قد يسبب تأثيرات مرضية تنفسية بين الكبار والاطفال وقد تسبب أيضا فى زيادة مرض وتدهور الجهاز التنفسى وخاصة عند الاطفال . وفى بعض المدن يتم تجاوز الارشادات بصفة مستمرة ، ولكن فى بعضها الأخر قد تتجاوز الحد فى بعض المواقع وفى بعض السنين ولكن ليس فى كلها .

وليس هناك نسق جغرافى عام لخطورة التلوث بثانى أكسيد الكبريت . ففى جميع الاقاليم (نامية ومتقدمة) هناك مدن توجد فيها المستويات العالية والمنخفضة من ثانى أكسيد الكبريت أما بالنسبة للجسيمات المعلقة فإن المدن التى فيها تركيزات عالية تقع فى الاقاليم النامية . وعلى الاقل يحدث ذلك فى بعض الحالات جزئيا بسبب المستويات العالية من التراب الموجود طبيعيا .

نوعية الهواء فى الحضر فى أيام التلوث العالية .

تتأثر نوعية الهواء بالطقس كما أن بعض الحالات الجوية تؤدى الى فترات قصيرة ذات مستويات عالية ج وعندما يحدث ذلك فإن التأثيرات الصحية العكسية على السكان قد تصبح أكثر وضوحا وعلى الاخص للمجموعات ذات الحساسية ، مثل كبار السن والمصابين بالربو . ولحماية هؤلاء الاشخاص ضد المستويات العالية التى تحدث فى فترات فإن منظمة الصحة العالمية قد وضعت شروطا : ١٠٠ الى ١٥٠ ميكرو جرام م٣ لثانى أكسيد الكبريت ، ١٥٠ – ٢٣٠ ميكرو جرام/ م٣ للجسيمات المعلقة . ويعبر عن هذا نسبة الـ ٩٨٪ والتى تعنى أن هذه المستويات لا يجب أن تتجاوز أكثر من ٢٪ من الوقت أو سبعة أيام فى أى سنة .

تقدير السكان المعرضين :

حيث أنه قد تم اختيار المدن فى الشبكة لتحقيق تمثيل عالمى للتوزيع الاقليمى ولحالات المناخ ومستوى النمو ، وحجم السكان فإنه يمكن الحصول على تقدير تقريبى لسكان الحضر فى العالم والذين قد يكونوا فى خطر من تلوث الهواء من ثانى أكسيد الكبريت والجسيمات المعلقة وذلك من بيانات الهواء المتاحة من النظام العالمى للرصد البيئى . وقد استخدم فى هذا الحساب مجموع كلى للسكان ١,٨ بليون كممثلين لسكان الحضر فى العالم عام

حالات نوعية الهواء (٩٨٪)	ثانى أكسيد الكبريت	عدد المدن الجسيمات المعلقة
مقبول	٢٠	١٠
حدى أو هامشى	١١	٩
غير مقبول	٢٣	٢٢

جدول رقم (١) نوعية الهواء تبعا لعدد الايام عالية التلوث :

★ عدد المدن التى تم التقرير عن القيم فيها أقل من تلك التى تم قياس ثانى أكسيد الكبريت فيها وذلك لانه تم استخدام طرق أخرى فى بعض المدن مثل قياسات الدخان والتى لم يتم تضمينها فى هذا التحليل .

ويوضح الجدول رقم (١) عدد المدن ذات نوعية الهواء المقبولة ، والهامشية وغير المقبولة وذلك بعدد « الايام عالية تلوث الهواء » وهذا الوضع بعيدا عن المقبول . وتتجاوز حوالى نصف المدن المعنية اشتراطات الفترة القصيرة التى وضعتها منظمة الصحة العالمية لحماية الصحة ، وحوالى ٢٠٪ من المدن تقع فى المدى المسمى « نوعية الهواء الهامشية » ولو تم ضم هاتين الفئتين معا فإن ٦٠ – ٧٠٪ من المدن تحتاج الى زيادة فى التحكم فى نوعية الهواء .

١٩٨٠ فى مدن مماثلة فى الحجم لهذه التى تم رصدها (مدن أكبر من ٢٠٠,٠٠٠ ساكن) ويضم هذا الرقم الى التركيزات السنوية نجصل على النتائج المبينة فى جدول رقم (٢) .

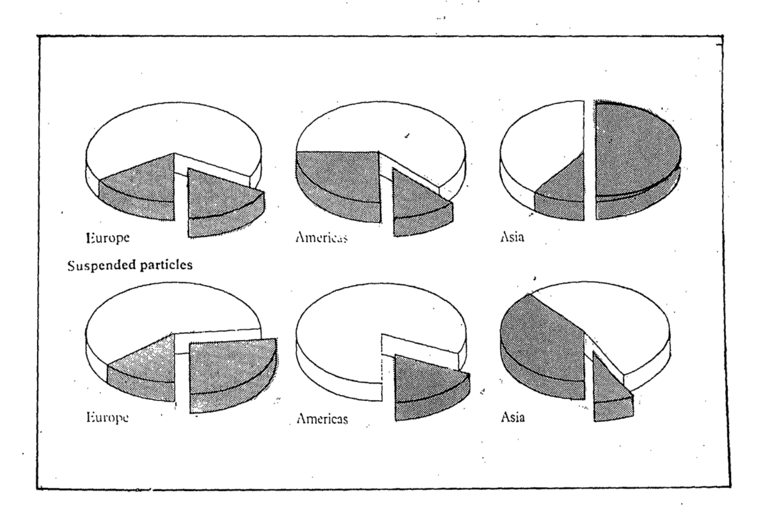
حالات نوعية الهواء المتوسط السنوى	عدد الافراد (مليون) ثانى اكسيد الكبريت	الجسيمات المعلقة
مقبول	٦٢٥ (٣٥٪)	٣٥٠ (٢٠٪)
حدى أو هامشى	٥٥٠ (٣٠٪)	٢٠٠ (١٠٪)
غير مقبول	٦٢٥ (٣٥٪)	١٢٥٠ (٧٠٪)

جدول رقم (٢) تقديرات السكان المقيمين فى المناطق الحضرية ذات نوعية هواء معينة .

يعيش أكثر من ٦٠٠ مليون شخص فى مناطق حضرية حيث متوسط التلوث بثانى أكسيد الكبريت يتعدى الارشادات التى أوصت بها منظمة الصحة العالمية . وبالنسبة للجسيمات العالقة فإن الوضع أسوأ حيث قد يعيش أكثر من بليون شخص فى مناطق حيث يتعدى التلوث بالجسيمات العالقة الحدود التى أوصت بها منظمة الصحة العالمية ويمكن الحصول على صورة مشابهة إذا ما أخذ فى الاعتبار بيانات أيام « تلوث هواء عالى » فقط .

الاتجاهات :

يمكن تقدير الاتجاهات فى المستويات السنوية لنوعية الهواء احصائيا لو وجدت بيانات كافية وممثلة لمنطقة حضرية لفترة خمس سنوات على الاقل . وهذه البيانات متوفرة لثلاثين مدينة فى شبكة الهواء التابعة للنظام العالمى للرصد البيئى ويبين شكل (٤) أن نوعية الهواء ، عموما ، تتحسن فى العديد من المناطق أكثر من أن تزداد سوءا . والتحسن فى نوعية الهواء أكثر شيوعا فى الدول المتقدمة عن الدول النامية . وفى آسيا يوجد نسبة عالية من المحطات التى تقرر « لا تغيير » أو « اتجاه سىء » أكثر من الاقاليم الاوربية أو الامريكية وبالنسبة لثانى أكسيد الكبريت ، على سبيل المثال ، فإن الدول النامية فى آسيا ، حيث يمكن حساب الاتجاهات ، تظهر زيادة فى المتوسط السنوى للتركيزات بمعدل ١٠٪ . وعلى الجانب الآخر ، فإن أكبر التحسينات تظهر فى أوربا وشمال أمريكا حيث أن مستويات ثانى أكسيد الكبريت قد انخفضت بمدى متوسط يقدر بحوالى ٥٪ كل عام على مدى العشر سنوات الماضية .



قصة الكفاح البشرى وراء مرض

« البروسيلا »

بدأت قصة هذا المرض ، عندما قدم أحد نواب البرلمان الانجليزى ، طلب إحاطة عن حالة مرضية غريبة تظهر بين الجنود الموجودين فى جزيرة مالطة ، وكانت أعراض الحالة عبارة عن حمى وآلام فى المفاصل ، وعرق غزير أثناء الليل هذا بالاضافة الى ضعف شديد ونوبات من الاغماء كما أن بعض الحالات إنتهت بالوفاه .

ومنذ ذلك الحين ، بدأت قصة الكفاح البشرى ضد هذا المرض ، حيث إستطاع طبيب شاب يدعى دافيد بروس ، وذلك فى سنة ١٨٨٧ . أن يكتشف الميكروب المسبب لهذا المرض . وبعد فترة وجد طبيب آخر وهو برنارد نانج سنة ١٨٩٥ . أن هذا الميكروب موجود أيضا فى الأنسجة المشيمية للابقار المجهضة . وقد ظلت طريقة العدوى بهذا المرض مجهولة حتى سنة ١٩٠٥ ، وذلك عندما تم شحن قطيع من ماعز اللبن الى الولايات المتحدة الامريكية وأثناء الرحلة كان معظم البحارة يشربون لبن تلك الماعز ، مما أدى الى ظهور الأعراض السابقة . ويحدث المرض نتيجةالعدوى بميكروب البروسيلا ، وهو ميكروب هوائى ، سالب لصبغة الجرام ، ويوجد من ثلاث عنزات : أخطرها B - MELITNSIS التى تصيب الماعز يليها B - SUIS التى تصيب الخنازير ثم B - ABORTUS التى تصيب الابقار وهذا الميكروب يعيش بشكل مميز داخل الخلايا ، وبالتالى يكون فى منأى عن الأجسام المضادة التى يكونها الجسم ، وكذلك المضادات الحيوية المختلفة .

ويظهر المرض فى الانسان على أربعة أطوار : الاول : عيادى بسيط ، ويتميز بوجود ضعف عام وعدم القدرة على العمل والتركيز .

والثانى طور متقطع يتميز بحمى تحدث على شكل نوبات ، وآلام فى العمود الفقرى ، والمفاصل والخصية وعرق غزير أثناء الليل . والثالث طور خبيث يحدث فجأة دون مقدمات ويتميز بحمى مستمرة ، وضعف شديد وهذيان مصحوب بأغماء ويستمر هذا الطور لبضعة ساعات وينتهى بالوفاة أما الطور الرابع : فهو مزمن . لا تظهر فيه أعراض واضحة وغالبا لا يلفت النظر الا فى حالة تعرض الجسم للاجهاد .

أما فى الابقار ، فان المرض غالبا ما يظهر فى طورين : الاول : هو الطور الحاد ، ويتميز بإجهاضات على شكل وباء تصل نسبتها الى ٧٠٪ وأكثر . والثانى : وهو الطور المزمن ويتميز بتورم المفاصل ، والتهابات رحمية بعد الولادة ، وإحتباس أو تأخر نزول المشيمة مع إرتفاع نسبة العقم بين الأبقار المصابة .

ويمكن الاشتباه فى وجود المرض فى الأعراض الأكلينيكية السابقة ومن تتبع تاريخ الحالة المرضية ففى الانسان يكثر حدوث هذا المرض بين الاطباء والممرضين البيطريين الذين يتعاملون مباشرة مع الحيوانات المريضة أو منتجاتها ، وكذلك فى المناطق الريفية والصحراوية والتى درج الناس فيها على شرب اللبن دون غلى جيد . أما الأبقار ، فيحدث المرض غالبا نتيجة دخول حيوان مريض على قطيع من الماشية السليمة . أم التشخيص النهائى فيتم عن طريق عزل الميكروب المسبب من الافرازات الرحمية والأنسجة المشيمية للحيوانات المصابة وكذلك عن طريق الكشف عن وجود الأجسام المضادة لهذا المرض فى مصل الدم .

ولا تعالج الأبقار المصابة بهذا المرض ، حيث أنها تبقى - فى أغلب الأحوال حاملة للميكروب وبذلك تشكل بؤرة وبائية خطيرة تساعد على إنتشار المرض بين قطعان الماشية السليمة . أما فى الانسان فيتم العلاج بإستعمال مركبات الاكسيتترا سيلكلين عن طريق الفم . ومركب الاستربتومايسين بالحق العضلى وذلك لمدة لا تقل عن ستة أسابيع لضمان تمام الشفاء .

وللوقاية من هذا المرض ، يجب غلى اللبن جيدا قبل تناوله . أما بانسبة للأطباء البيطريين ، فيجب الاحتراس عند التعامل مع حالات الاجهاض وأحباس المشيمية ، والالتهابات الرحيمية المختلفة . وبالنسبة لقطعان الماشية فيجب إتباع الاتى :-

١ - إختبار اللبن المنتج من المزارع دوريا ضد المرض وذلك بإستعمال اختبار حلقة بانج BANG RINGTEST

٢ - اذا ظهرت نتائج إيجابية ، ففى هذه الحالة يجب مسح معملى لكافة الأبقار الحلابة والطلائق الموجودة بالقطيع وذلك بإستعمال أحد اختبارات التلسزن AGGLUTINATION

٣ - اذا كانت نسبة الاصابة لا تتعدى ١٠٪ فيجب التخلص من الابقار المصابة بالذبح ، واتباع نظام التحصين الآتى :

أ - تحصين العجول من سن ٤ الى ٨ أشهر بلقاح الفترة ١٩ ، STRAIN

ب - تحصين العجلات عند سن البلوغ (١٦ - ٢٠) باللقاح الميت STRAN 20 KA / 45

ج - بالنسبة للابقار غير العشار وكذلك للطلائق والتى يثبت إصابتها فإنها تعزل ويتم التخلص منها بالذبح اما إذا كانت عشارا فيتم عزلها الى أن تلد ، ويتم التخلص منها اما ، أما العجول فتعامل نفس المعاملة السابقة .

د - يجب التخلص من الكلاب والقطط الضالة ، والفئران وكذلك الطفيليات الخارجية والتى يمكن أن تنقل المرض أو تكون حاملة له .

ه - التصريح باستيراد الأبقار من المناطق التى يثبت خلوها تماما من المرض .

تطعيم الخضروات فى مصر



للاستاذ الدكتور/ عز الدين فراج
استاذ بكلية الزراعة
جامعة القاهرة

يعتبر التطعيم عملية لانتاج نبات من فردين أحدهما يسمى الاصل والثانى يسمى الطعم .

ويشترط فى اجراء التطعيم ملاحظة وجود توافق بين الاصل والطعم ويعرف التوافق بأنه رغبة بين الاصل والطعم فى أن يظلا متحدين .

ويختلف مدى الاتحاد بين الاصل والطعم تبعا للقرابة بين النباتات فكلما كانت القرابة قوية كلما كان نجاح الاتحاد مضمونا فيكون الاتحاد قويا بين الاصناف التابعة للنوع الواحد . وعموما يتوقف نجاح التطعيم على ثلاثة عوامل هامة وهى :-

١ - الموافقة بين الاصل والطعم
٢ - تقارب الانطباق انطباق الاصل والطعم
٣ - الاتصال الكمبيومى .

ويمكن من الناحية النظرية القول بنجاح التطعيم بين أى نباتين بينهما قرابة شديدة وذات كمبيوم متصل (نباتات ذات الفلقتين) وتنقسم طرق التطعيم إلى قسمين هامين هما :-

١ - التطعيم بالعين وفى هذه الحالة يطعم برعم على ساق الاصل .

٢ - التركيب بالقلم : وفى هذه الحالة يطعم جزء من فرع يحتوى على أكبر من برعم على ساق الاصل .

وفى تطعيم الخضر تتخذ طريقة التركيب بالقلم الى أقسام عديدة .

وأهم هذه التراكيب المستخدمة فى انتاج نباتات الخضر هو التركيب باللصق والقمى .

أولا : التركيب باللصق : يستخدم التركيب باللصق فى تكاثر نباتات الخضر فيستخدم فى هولندا تطعيم الخيار على كوكربيتا فسيفوليا لمقاومة مرض الذبول . ويمكن استخدام التركيب باللصق فى هذا التطعيم .

ثانيا : ينقسم التركيب القمى الى جملة تراكيب أخرى وهى :-

١ - التركيب الاخدودى .
٢ - التركيب بالشق .
٣ - التركيب الفلقى .
٤ - التركيب اللسانى .
٥ - التركيب الجانبى .

وأهم هذه التراكيب المستخدمة فى انتاج نباتات الخضر هى التركيب بالشق .

التركيب بالشق :

تزال قمة الفرع ويعمل شق فى الاصل بواسطة مشرط ويوضع القلم فى الشق (يبرى القلم برية السهم) ويعتبر التركيب شقى مفرد إذا وضع قلم واحد ، ويكون القلم فى هذه الحالة فى منتصف الشق .

تجارب تطعيم نباتات الخضروات بكلية الزراعة/ جامعة القاهرة لاول مرة فى الشرق الاوسط .

أجرى الاستاذ الدكتور عز الدين فراج فى كلية الزراعة فى أعوام ١٩٥٢ ، ١٩٦٠ وكان أولها دراسة تطعيم سوق الطماطم على سوق البطاطس بعد أن زرعت درنة البطاطس Pototo صنفى الفا - واب - توديت ، ونمت سيقانها ، غرست بجانبها شتلات طماطم « بيرل هاربر » ملاصقة تماما للنموات النامية من درنات البطاطس المزروعة من قبل .

وبعد مرور عشرة أيام من خروج ثمرات البطاطس أجرى التطعيم باللصق بينها وبين سوق الطماطم النامية بجانبها ، وذلك بعمل كشط طولى فى سوق البطاطس واخر مماثل فى سوق الطماطم القريبة منها والملاصقة لها ، ثم لصق الكشطان وربطا بخيوط الرافيا .

وبعد اتصال موضع التصاق الاصل بالطعم ونجاح التطعيم ، قطع الاصل من فوق منطقة التطعيم ، وبقى الطعم ناميا على أصل البطاطس .. وكرر هذا التطعيم « باللصق » ألف مرة كل عام وكان ارتفاع الطعم على بعد ١٢ - ١٥ سم من سطح الارض .

بطاطس فى مصر = بطاطا فى بعض البلاد العربية .

بطاطا فى مصر = بطاطا حلوة فى بعض البلاد العربية (Sweet Potate)

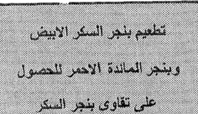
وكان متوسط انتاج الطماطم فوق سطح الارض فى طول موسم النمو ١١ - ١٢ ثمرة فى العام . وكان متوسط انتاج البطاطس (الاصل) تحت سطح التربة ٣/٤ كيلو جرام .

وعند زيادة كميات الاسمدة التى أعطيت فى الاعوام التالية زاد محصول البطاطس من كل نبات مسمد تحت سطح الارض الى متوسط ٠,٨٥ كيلو جرام ، بينما كان متوسط محصول الطماطم ١٤ - ١٥ ثمرة فى الموسم .

وبتحليل ثمار الطماطم النامية على أصل البطاطس *Potato* أقل حموضة وأكثر

احتواء على السكر .

وقد أجريت تجارب مماثلة بتطعيم الباذنجان البلدى الاسود الطويل العادى على البطاطس فأعطى نتائج مماثلة ، باذنجان فوق سطح الارض على الطعم وبطاطس تحت الارض فى الاصل ، وهذا دليلا على نجاح التطعيم بسبب ما بينهما من قرابة نباتية وتشابه تشريحى .



بسبب زيادة السكان وزيادة حاجتهم الغذائية ينبغى العمل على التوسع فى انتاج السكر وانتاج الزيوت ، فهما عصب الحياة المعيشية فى الشرق العربى .

وزيادة السكر تتطلب أمرين التوسع فى انتاج قصب السكر أفقيا ورأسيا واقامة المصانع لزيادة الناتج منه فى المناطق الحارة حيث تناسب زراعة قصب السكر .. وهذا ما لجأت اليه جمهورية مصر العربية .

وبجانب ذلك استغلت مصر نباتات بنجر السكر لانتاج السكر منه حيث التربة الخفيفة والحرارة المنخفضة والمعتدلة فى دلتا مصر . فتوسعت فى زراعته وأقامت مصانعه فى نفس المناطق .

وهذا ما أشير به الى كل الدول العربية ، لانتاج السكر من قصب السكر فى مناطقها الحارة ، وبنجر السكر فى مناطقها الباردة والمعتدلة .

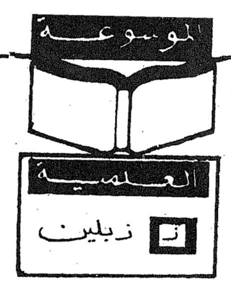
وكل ما يعترض التوسع فى انتاج سكر البنجر هو ضمان وجود التقاوى محليا وعدم الاعتماد على استيرادها . فإقامة مصانع بنجر السكر على تقاويه المستوردة يعرض هذه المصانع للتوقف ، إذا تعذر استيراد التقاوى بسبب الحروب والخلافات السياسية الدولية ولهذا لجأت أبحاثى (التطبيقية) الى انتاج تقاوى بنجر السكر فى جمهورية مصر العربية ذاتها ، دون استيراد تقاويها وذلك على النحو العلمى الاتى :

البنجر نوعان بنجر المائدة الاحمر اللون ، وهو يكون « تقاوى » أى بذورا ، لتزرع فى العام التالى . أما بنجر السكر الابيض فلا يكون للتقاوى لاستمرار الزراعة بها .. فتساءلت هل أستطيع أن أنقل المواد المشجعة على تزهير واثمار بنجر المائدة الاحمر الى عصارة بنجر السكر ؟.. سؤال اهتدينا الى محاولة حله بإجراء عمليات التطعيم كيف ؟

أجريت عمليات التطعيم باللصق ، بأن زرعت بذور بنجر المائدة الاحمر اللون متجاورة تماما بجانب بذور بنجر السكر الابيض فى نفس المهد أو الجورة . نبتت بذور بنجر السكر الابيض والاحمر ونمتا ، وظهرت فوق سطح الارض كبادرتين متجاورتين . وتركت هذه البادرات تنمو وتكبر حتى بلغت طول كل بادرة ١٢ - ١٥ سم ، ثم كشط ساق كل منهما ، أى كشط الساق المقابل لساق البادرة الاخرى ، ولصق الكشطان وربطا بخيوط الرافيا ، ويسمى هذا التطعيم باللصق وهذه الطريقة عملت لاول مرة فى العالم فى البنجر .. وعملت بتوسع وظهرت شماريخ حاملة للبذور أو التقاوى ، كما فى الصور التالية .

وما حدث فى تطعيم نباتى البنجر فى جورة ، حدث فى آلاف النباتات ، وبذلك حصلنا على تقاوى بنجر السكر تراوحت نسبة انباتها بين ٤٠ - ٣٥٪ وما زالت أبحاثنا تعمل على زيادة نسبة الانبات والتفسير العلمى لهذه الظاهرة هو أن عصارة بنجر المائدة الاحمر الذى يكون أزهارا وبذورا ، تحتوى على العوامل المشجعة على الازهار والاثمار . وهذه العوامل إنتقلت من عصارة بنجر المائدة الاحمر الى عصارة بنجر السكر الابيض ، بطريقة التطعيم باللصق .. حيث حدث اتصال وانتقال بين عصارتيهما . ونجاح هذه الطريقة شجعتنى على استخدامها فى تطعيم الجزر المصرى البلدى الاحمر بالجزر الاصفر ، فحصلت بهذا التطعيم على تقاوى الجزر الاصفر وهى قليلة التكوين عادة فى الجزر الاصفر وحده .



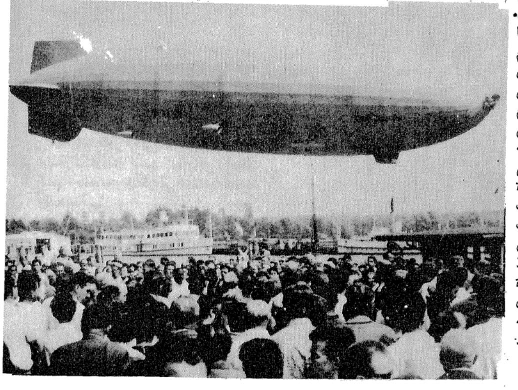


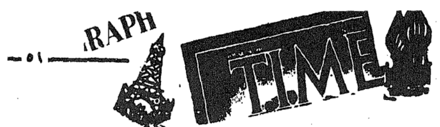
اعداد :
مهندس احمد جمال الدين

لقد كانت معظم المركبات المعروفة فى عهده الاول عبارة عن مركبات جويه تسمى المناطيد المقيدة عبارة عن بالون مزوده بكابينة معلقه اسفل المنطاد يوجد بها المحركات وطاقم المنطاد مع اجهزة التحكم ايضا وسرعان ما قل انتشار هذا النوع من المناطيد رغم ان حجم بعضها وصل الى اكثر من ثمانين مترا .. ومع قلة الدعم والعون .. لم تثبط همه زبلين وبدأ يفكر فى وسيلة اخرى غير تلك المناطيد الجاسئه الغير عملية وبدأت الفكرة الرائدة تبرق فى ذهن زبلين لماذا لايصنع منطادا من مادة معدنية خفيفة الوزن تغطى بنسيج مناسب وتحاط باكياس منفصلة تملاء بالغازات وكان لابد من تنفيذ هذه الفكرة .. فقام زبلين بتأسيس شركة لتحقيق هذا الامل واتخذ سفينة عائمة على صفحة مياه بحيرة كونستانس مقرلا لها وتمكن من بناء اول مركبة جوية طبقا للتصميم الذى اقترحه اطلق عليها اسم (ل ز ١) اى (منطاد زبلين رقم «١» بلغ طولها ١٢٨ مترا وزودها بمحركين قدرة كل منهما ١٦ حصان ومن طراز وايملر واطلق زبلين هذا المنطاد التجريبى فى ٢ يوليو عام ١٩٠٠ قبل ستة ايام من احتفاله بعيد ميلاده الثانى والستين .. وصادفه نجاح نسبى اعقبه سلسلة من التعديلات فى التصميم ولكن تلك التحسنات لم تكن كافية لمعالجة عيوب التجربة الاولى فقام بتصميم مركبة جديدة تماما اعطاها اسم (ل ز ٢) اى (منطاد زبلين الثانى) وجهزه ايضا بمحركين قدرة كل منهما ٨٥ حصانا وبعد عدة محاولات انطلق منطاد زبلين التجريبى الثانى فى اوائل يناير ١٩٠٦ حاملا الكونت زبلين نفسه الذى قام بتشغيل اجهزة التحكم وظل المنطاد يحلق بنجاح حتى تعطل المحركان فاضطر الى الهبوط اضطراريا واثناء وقوف المنطاد على الارض هبت عاصفة حطمته ولم ييأس رائد الطيران الالمانى وصمم على بلوغ هدفه فبنى منطاده الثالث (ل ز ٣) وحقق به نجاحا هائلا . ثم شيد منطاده الرابع (ل ز ٤) عام ١٩٠٨ وحلق به فوق جبال الالب السويسرية مدة ١٢ ساعة وسرعان ما بدأ زبلين تحقيق حلمه الثانى وهو انشاء شركة تقوم بنقل الركاب بالمنطاط «زبلين» عام ١٩٠٩ واطلق على شركته اسم (ويلاج) وعمتها اسرة كولسمان الالمانية الغنية وبدأت الشركة نشاطها رسميا فى يونيو عام ١٩١٠ فى شكل رحلات بالمنطاد (ل ز ٧) بين المدن الالمانية ومدينة دوسلوروف واتسع نشاط شركة زبلين وسجل التاريخ بكل فخر انها قامت خلال اربعة سنوات بنقل اكثر من ثلاثين الف شخص بدون ان تقع حادثة واحدة ..

وبعد ذلك يتفرغ زبلين لبناء المركبات الجوية الحربية الا ان اختراعه لم يجد صدى فى كلا من السلاح البحرى والبرى فى جيش المانيا بعد تحطم اثنين منهما جربتهما البحرية الالمانية ١٩١٣ ووقوع خسائر فادحة فى الارواح فقد حماس زبلين واقتصر نشاطه على شركة المدينة ولكن قبل وفاة زبلين عام ١٩١٧ شهد استخدام بلاده لمناطيده فى القاء القنابل على الاهداف المعاديه اثناء الحرب العالمية الاولى .

وبهذا انطوت صفحة لرجل أحب فكره نبيلة وسار ورائها مضحيا بكل غال ونفيس حتى حققها خدمة للبشرية وتحقيقا لهدف عظيم كان بمثابة لبنه على طريق تطور علوم الطيران فى العالم حتى الآن ..





INTERNATIONAL BusinessWeek

Daily Telegraph



- بدأ الزحف الصناعى على قارة انتاركتيكا .
- تلوث ببيئة القارة يزيد حدة الثغرات المناخية .
- كشف اثرى هام بجمهورية بيرو بامريكا الجنوبية
- ٧٠ بليون دولار سنويا خسائر امريكا بسبب الصدأ
- العلماء السوفيت يتوصلون لطريقة لحماية المعادن من التآكل

أحمد والى

بدأ الزحف الصناعى على قارة انتاركتيكا

يعتقد البعض ان المعاهدة الدولية التى تم توقيعها حول مستقبل قارة انتاركتيكا القطبية ، تعبر بوضوح عن امكانية التفاهم بين الدول المختلفة ونبذ الصراعات بينما يؤكد علماء البيئة ، ان هذه الاتفاقية تعتبر كارثة وانها ستؤدى الى امتداد التلوث الى اخر قارة فى العالم تنخفض فيها نسبة التلوث البيئى إلى أدنى حد . ومع أن قارة انتاركتيكا تزيد عن مساحة الولايات المتحدة والمكسيك معا ، إلا أن تعداد سكانها على مدار السنة لا يزيد عن عدد سكان قرية صغيرة .

وتم التوقيع على الاتفاقية فى مدينة ويلينجتون عاصمة نيوزيلندا ، حيث قام بالتوقيع على الاتفاقية مندوبون عن ٣٣ دولة ، بعد شهور طويلة من المناقشات والتعهدات الجانبية . وصرح الجميع بعد ذلك ، على أنهم قد اتفقوا على خطط ومشروعات لاستغلال ثروة القارة القطبية المعدنية والبترولية . ولا يتوقع أحد أن الاتفاقية سينتج عنها حدوث نشاط مفاجىء وهجوم من الخبراء لاكتشاف الثروات الكامنة فى أعماق القارة التى يخيم عليها الصمت . وعلى العكس من ذلك ، يعتقد الخبراء ان استغلال ثروات القارة سيكون فى منتهى الصعوبة وضخامة التكاليف ، مما يجعلها عملية غير تجارية .

ومنذ نحو ٣٠ عاما وقعت



تكاثف النشاط الصناعى سيؤدى الى القضاء على الحياة الطبيعية فى انتاركتيكا .

ماذا سوف يحدث عندما تذوب هذه الجبال الثلجية بتأثير النشاط الصناعي للانسان ،
الذى قد يضطر لتفجيرها للبحث عن الثروات الطبيعية للقارة العذراء ؟!

١٢ دولة معاهدة لتقسيم مناطق نفوذها في قارة انتاركتيكا . ومنذ ذلك الوقت لم يتعدى النشاط الانسانى غير القيام ببعض الرحلات الاستكشافية واقامة مراكز للابحاث . وفى أوائل السبعينات داخل الجيولوجين الشك فى امكانية وجود ثروات معدنية تحت ثلوج القارة . ومن واقع الابحاث الاولية زاد الاعتقاد بوجود مستودعات للبلاتين ، والكروم ، وغيرها من المعادن ، وكذلك زاد الاهتمام بالقارة أثناء أزمة الطاقة فى سنة ١٩٧٣ لوجود احتمالات كبيرة لوجود البترول والغاز الطبيعى بها .

وزادت احتمالات وجود البترول تأكيدا فى اواخر عام ١٩٧٣ عندما قامت سفينة الابحاث « جلومار تشالنجر » بعمل مسح جيولوجى لبعض مناطق القارة القطبية ، حيث تم العثور على آثار للايثان والايثيلين ، والتى ما تدل غالبا على وجود البترول ، فى منطقة بحر روس . وبعد ذلك بسنة قدر الخبراء وجود نحو ٤٥ بليون

برميل بترول في غرب القارة . ونتيجة لذلك بدأت الاحتكارات العالمية الكبرى فى الهجوم المكثف على القارة شبه العذراء .

وقارة انتاركتيا لا تزال المكان الوحيد فى العالم الذى لم تصل اليه يد الانسان بالتدمير والتخريب إلا بنسبة ضئيلة جدا وذلك بسبب قسوة مناخه ، والتى وقفت حائلا منيعا ضد الغزو الآدمى لسنوات طويلة ولكن ، الان وفى ظل التقدم التكنولوجى ، فإن حاجز البرودة الشديدة من الممكن أن ينهار وتقضى الاطماع البشرية على اخر مكان على الارض لا يزال يحتفظ ببيئته وخواصه الطبيعية .

مخلفات معسكر استكشافى للبحث عن المعادن ، أو بداية تلوث القارة القطبية .

تلوث بيئة القارة يزيد حدة التغيرات المناخية

وبالنسبة للعلماء ، فإن القارة القطبية تعتبر المكان المثالى لدراسة الكثير من الاشياء المتعلقة بعالمنا الارضى ، مثل تآكل طبقة الاوزون فى طبقات الجو العليا ، ومكونات النيازك ، التى تنجذب الى أرض القارة القطبية بتأثير الجذب المغناطيسى للقطب الجنوبى . وتطالب جماعات الخضر ، الذي يعملون من أجل حماية البيئة بتحويل قارة أنتاركتيكا الى محميه عالمية ، أو جامعة مفتوحة حيث تجرى الابحاث العلمية ويقوم الدارسون بدراسة البيئة العذراء والحياة النباتية والحيوانية والمائية فى بيئتها الطبيعية .

وأعلن الدكتور كريس بيين الوزير والدبلوماسى النيوزيلندى ، ان الامر يحتاج لبذل جهود سريعة للحفاظ على القارة القطبية من التلوث ، وخاصة وان ظروف انتاركتيكا الطبيعية تختلف عن بقية العالم . فلو حدث أن تسرب البترول من احدى الناقلات ، أو انفجر بئر للبترول ، فإن النتائج ستكون مأسوية . فإن حدوث تسرب للبترول مع اقتراب الشتاء ، فإن الظلام والرياح العاصفة ستمنع القيام بأى مجهود أو عمل للقضاء على التلوث لمدة ستة أشهر . كما أن النظام البيئى لانتاركتيكا هش للغاية وغير متغير ، فإن العواقب ستكون رهيبة وستتلوث بيئة القارة بطريقة لا يمكن تحاشيها أو علاجها .

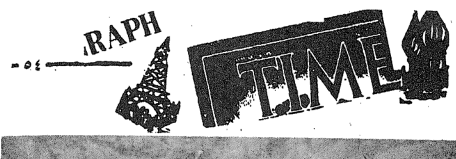
وحتى ، ومن الان ، وقبل أن تهاجم طلائع شركات البترول والتعدين القارة القطبية بمعداتهم ، وأجهزتهم ، فإن العلماء فى مراكز الابحاث القطبية بدأوا يشكون من أفواج السياح الذين تنظم لهم الشركات السياحية رحلات الى القارة الجديدة . وقد قامت المؤسسة العلمية القومية الأمريكية بمحاولات مستميتة لتقليل عدد السياح الذين يقومون بزيارة محطة بالمر للابحاث التى تديرها الولايات المتحدة ، ولكن بدون فائدة .

ويخشى العلماء وجماعات الخضر للمحافظة على البيئة ، أن تكون الافواج السياحية مقدمة منظمة لغزو القارة . وكما تدل الشواهد ، فإن السنوات القادمة قد تشهد القضاء على اخر معقل طبيعى فى العالم وقد يؤدى تلوث بيئة انتاركتيكا الى زيادة الخلل الذى حدث فى المناخ فى السنوات العشرين الماضية وأعقبه ارتفاع درجات الحرارة ، مما كان له نتائج مفجعة فى مناطق كثيرة من العالم ، مثل انتشار موجات الجفاف والفيضانات المدمرة .

كشف أثرى هام بجمهورية بيرو بأمريكا الجنوبية .

من اللحظة الاولى التى وقعت فيها أعين علماء الاثار على التابوت الراقد على أرض المقبرة ، التلا يبلغ عمرها أكثر من ١٥٠٠ عام ، بالقرب من القرية الساحلية الصغيرة سيبان فى جمهورية بيرو ، داخلهم شعور عميق بأنهم على وشك التوصل الى كشف اثرى على درجة كبيرة من الاهمية .

وبعناية فائقة أخذوا يزيلون طبقات التراب ، طبقة بعد طبقة بواسطة فرش الرسم ، وينظفون المكان بدقة تحسدهم عليها اية ربة بيت ، وفى نفس الوقت يقومون بتسجيل كل





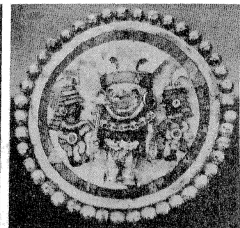
شيء ، سواء عن طريق الرسم ، او الات التصوير الدقيقة ، وبعد عمل مرهق استمر شهرين ، بدأ مجهودهم الشاق يعطى ثماره . وفجأة خرجت الى عالم الوجود نقايا الجسد المذهب لراهب محارب من طبقة الموتشى .

وكان الراهب المحارب الرفيع المقام محاطا بصفوف من بقايا الجثث ، يبدو وانما كانت لافراد عائلته واتباعه . وكان جسد الراهب محاطا بـ ١٣ طبقة من القماش الجنائزى تتخللها كنوز ذهبية وفضية دقيقة الصنع رائعة الجمال ، ومن بينها التاج الذهبى للمحارب القديم ، ودرع من الذهب ايضا . وذلك بالاضافة الى شخشيخة ذهبية نادرة تمثل مكانة الراهب المحارب الشامية اثناء حياته ، والتى كان يستخدمها اثناء تأدية الطقوس الدينية لالهته القديمة .

وبفرح طاغ ، اعلن الدكتور والتر ألفا رئيس فريق التنقيب عنه الاثار ، والتى قامت بتمويله الجمعية الجغرافية القومية فى بيرو ، ان هذا اليوم يعتبر من الاعياد القومية بالنسبة لشعب بيـرو ، لان هذه الاكتشافات تعتبر اضافة ثمينة للثروة الاثرية القومية .

كما ان الكمية الكبيرة من الادوات التى تم العثور عليها فى المقبرة اتاحت الفرصة لعلماء الاثار لمعرفة الكثير عن حضارة الموتشى القديمة ، التى كانت تتميز بثراء فنى كبير ، ونظام زراعى متقدم ، وجيش ومحاربين على درجة كبيرة من





Daily Telegraph

المهارة وحسن التدريب . ولكن على الرغم من ذلك التقدم الحضارى ، فلم تكن لحضارة الموتشى لغة مكتوبة ، وكانت امبراطورية الموشى تسيطر على المنطقة الساحلية لما يعرف اليوم باسم جمهورية بيرو من سنة ٢٥٠ حتى سنة ٧٥٠ ميلادية . وذلك قبل ظهور حضارة الانكا باكثر من ٧٠٠ عام .

وكان لحضارة الموتشى نظاما متطورا للرى يعتمد على شبكة كاملة من ترع وقنوات الرى ، تمكنوا به من تحويل المنطقة الساحلية الجرداء المحصورة بين جبال الانديز والمحيط الهادى الى جنة خضراء . وقد وصل عدد السكان الى ما يزيد عن ٥٠ الف شخص ، والمثير فلى تلك الحضارة المزدهرة القديمة انها قد اختفت فجأة من فوق خشبة مسرح التاريخ بطريقة فجائية وغامضة .

ويؤكد علما الاثار ان حضارة الموتشى قد ساهمت مساهمة كبيرة فى ارتقاء حضارات الانديز التى تعاقدت بعد ذلك الجزء من امريكا الجنوبية ، بحيث من الممكن الى حد مقارنتها بتأثير حضارة مصر القديمة على بقية حضارات البحر الابيض المتوسط ، ومن وجهة بعض علماء الاثار ، فان الكشف الاثرى الجديد من الممكن مقارنته ، من حيث الاهمية وكمية الادوات الذهبية والفضية التى عثر عليها ، بالاضافة الى المضنوعات الاخرى ، باكتشاف مقبرة الفرعون المصرى توت عنخ آمون فى سنة ١٩٢٢ .

وصرح الدكتور كريستوفر دونان عالم الاجناس البشرية بجامعة كاليفورنيا بلوس أنجلوس ، ان مقبرة الراهب المحارب ، الذى اطلق عليه فريق البحث عن الاثار اسم اللورد سيبان ، تعتبر اثرى واهم مقبرة قديمة عثر عليها فى نصف الكرة الغربى حتى الان ، وستساهم مساهمة فعالة فى الكشف عن غموض فترة ما قبل حضارة الانكا .

«تايم»

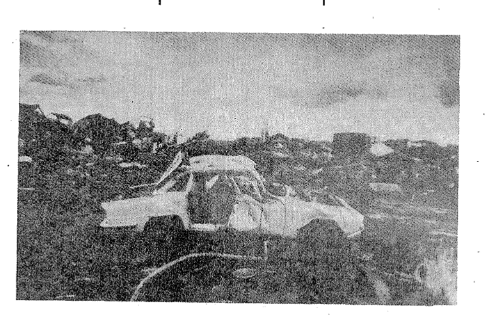
٧٠ بليون دولا سنويا خسائر امريكا بسبب الصدأ

حيثما يلتقى المعدن بالرطوبة ، يبدأ الصدأ وتاكل المعدن فورا . وإذا لم يحتمى المعدن بكساء من البويات ومواد كيمائية معينة ـ والتى كثيرا ماتعجز عن التصدى للصدأ الذى نطلق عليه أسم « بارومة » ـ فإن الصدأ يؤدى عمله فى صمت وبعيدا عن الاعين ، حتى يفاجىء بتلف هيكل السيارة ، أو الثلاجة والغسالة ، وجميع الاجهزة المنزلية المعدنية .. بالاضافة إلى الات وأجهزة ومعدات المصانع .

ويلحق الصدأ والتاكل بالولايات المتحدة خسارة سنوية تقدر بحوالى ٧٠ مليون دولار . وفى بريطانيا تقدر الخسائر بحوالى ٤ فى المائة من مجمل الدخل القومى . وتجرى دائما اختبارات على معظم المعادن لاكتشاف تحملها للصدأ قبل أن يتم استخدامها فى الصناعة . ومع ذلك ، وبطريقة غير متوقعة ، فإن الصدأ يهاجمنا أيضا . وبعض المعادن الخاصة ، والتى نجحت فى جميع الاختبارات المعملية ، تداعت أيضا خلال سنوات قليلة أمام الصدأ ، الذى لايتقهقر أبدا .

وتاكل المعادن يستمد قوته من عدة عوامل مختلفة ، بعضها شديد الغموض ، حتى ان بعض العلماء أصبحوا يعتقدون أنه من الصعب التنبؤ بحدوثه ، مثل مايحدث عند التنبؤ بمقدم أو عدم مقدم الاعاصير والعواصف . ومع ان العدو غالبا مايهاجم فى الخفاء بعيدا عن الأعين ، إلا أنه تم إكتشاف علامة تدل على وجوده ، وهى مجال مغناطيسى ضعيف . فعندما يتفاعل معدن مع سائل ما لتوفير الظرف الملائم للصدأ ، فإن الالكترونات تنتقل من أحدهما للآخر لتكوين تيار كهربائى .

ومثل كل التيارات ، فإنها تغلف نفسها بمجال مغناطيسى . وبوجه عام ، فإن المجالات المغناطيسية من الممكن قياسها بجهاز يسمى المقياس المغناطيسى . ولسوء









الحظ ، فإن المجالات التى تتولد عند عملية التاكل المعدنى تكون ضعيفة جدا . إذ أنها أضعف بحوالى عشرة الاف مرة من مجال الارض المغناطيسى . وكانت المشكلة ، هى التوصل لطريقة لقياسها .

وفى معهد ماساستس التكنولوجى بالولايات المتحدة ، تمكن طالب بالسنة النهائية بالمعهد جيمس بيللينجهام تحت اشراف الدكتورة مرجريت ماكفيكار المشرفة على دراسته من التوصل إلى طريقة تبشر بالنجاح فى التصدى لهذا العدو الخطير . إذ أمكن صنع مقياس مغناطيسى ملحق به جهاز بوحدة من الموصلات المتفوقة لمنع التداخل . ومن الممكن ، إن يكون ذلك الجهاز ، الذى كان معروفا من سنوات طويلة ، هو الحل لمشكلة تاكل المعادن ، والذى يعرف بإسم « سكويد » .

وفى تجربة أشرفت عليها العالمة الطبيعية الدكتورة مرجريت وتلميذها بيللينجهام ، والدكتور بيتر سيرسون الخبير فى الموصلات المتفوقة ، والدكتور مارتين نيسينوف من مختبر البحوث البحرية بواشنطن . وجرى غمر عينات من المعادن فى حامض الهيدروكلوريك أو الماء الملحى . وتم بعد ذلك كساء المعادن بمركب راتنجى ، حتى يمكن تعريض سطح أو سطحين من المعدن لعمليات الاختبار .

ولدهشة العلماء ، وجدوا أن المقياس المغناطيسى المطور سكويد ، والذى كان موضوعا على ارتفاع سنتيمترات قليلة من عينات المعدن ، كان فى إمكانه اكتشاف المجالات التى تولدت بفعل تيارات التاكل . كما ان المجالات المغناطيسية التى تتكون نتيجة لعملية التاكل من الممكن تفرقتها عن المجالات المغناطيسية للارض ، وخطوط الطاقة الكهربائية والمصادر الاخرى . وبذلك سيساعد المقياس سكويد العلماء على اكتشاف بداية حدوث عملية الصدأ والتاكل قبل ان يستفحل الامر ويصبح من الصعب علاجها .

« الايكونومست »

العلماء السوفييت يتوصلون لطريقة لحماية المعادن ضد التاكل

على الرغم من ان الرئيس الامريكى ريجان لم يعد يهاجم الاتحاد السوفييتى ، بعد لقاءات القمة بالزعيم السوفييتى جورباتشوف ، فلازالت الاصوات تزتفع من حين لآخر متهمة السوفييت بالتجسس الصناعى . وسرقة التكنولوجيا الغربية ، وان الكريملين يوفر عشرات الملايين من الدولارات ، كان من الممكن ان يدفقها على الابحاث العسكرية ، وبدلا من ذلك يتمكن من الحصول على نتائج الابحاث والانجازات فى مجال الكمبيوتر وغيره من أدق الابحاث العسكرية الغربية ، وبذلك يوفر المال والوقت .

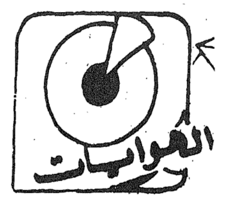
ومع كل هذه الاتهامات ، فإن كثيرا من العلماء الامريكيين ورجال الاعمال يؤكدون بأن التجسس الصناعى عملية مزدوجة يشترك فيها الاتحاد السوفييتى والولايات المتحدة أيضا . فتوجد الآن قائمة طويلة من الصناعات والمشروعات الامريكية تعمل على أساس تكنولوجيا متطورة ، تم الحصول عليها من الاتحاد السوفييتى وبقية دول المعسكر الاشتراكى .

● وكذلك حقق العلماء فى تشيكوسلوفاكيا عدة اكتشافات هامة فى مجال المواد البلاستيكية . وقد استعانت شركة « بوش دلومب » للبصريات بالابحاث التشيكية ، وتستخدم الآن المواد والاساليب التشيكية فى صناعة العدسات اللاصقة المرنة ، والتى أخذتها المصانع الاوروبية بعد ذلك .

● وتستخدم شركة أوشين اسبريى فى ولاية ماساشوستس تكنولوجيا سوفيتية متطورة فى مجال التصنيع الزراعى . واحدى هذه الوسائل استخراج العصائر والالوان الطبيعية من الفاكهة عن طريق كهربة الفاكهة بتيار متقطع يؤدى إلى تمزق خلاياها تماما واستخلاص كميات متضاعفة من العصائر والالوان .

« هيرالد تريبيون »






محاليل حفظ العينات الحيوانية

جميل على حمدى

كان ولايزال حفظ العينات الحيوانية بمظهرها الطبيعى مطلبا لهواة ودارسى الاحياء على اختلاف انواعها وبيئتها .

وان كان المصريون القدماء قد برعوا فى تحنيط جثث الانسان والطيور والزواحف وغيرها .. بل ويعتبرون الاوائل فى هذا الفن العلمى المعقد ووصلوا فيه الى درجة لاتزال محيرة حتى اليوم ، الا ان العلم الحديث وخاصة فى معامل المتاحف الكبرى توصل الى العديد من الوسائل المناسبة لحفظ كل نوع من الاحياء حسب طبيعة تكوينه العام وما يحتويه من انسجة مختلفة ، وسواء كان الحفظ للحيوان فى حالة جافة او مغمورا فى محلول خاص ، او مدفونا فى كتلة من البلاستيك الصلب الشفاف !

ولم تكتشف طريقة حفظ العينات فى المحاليل الحافظة حتى عام ١٦٦٠ م ، وكان الاهتمام منصبا قبل ذلك على تحضير الهياكل العظمية والجلود وغيرها من الانسجة الصلبة للدراسة والبحث العلمى .

وكان العالم الكيميائى روبرت بويل أول من اكتشف للاوروبيين فعل النبيذ كسائل حافظ ، اما الفورمالين الذى يستعمل بتوسع اليوم فى حفظ العينات الحيوانية ، فيرجع الى عام ١٨٩٣ .

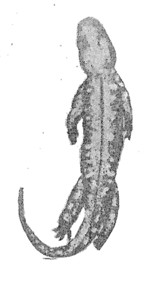
والمعروف ان خلايا الحيوان تبدأ فى التحلل عقب موته مباشرة . فالجزئيات الكيميائية المعقدة ، التى كانت ثابتة التركيب نسبيا فى البروتوبلازم الحمى ، تتكسر وتتحلل تحت تأثير المواد الهاضمة للبكتريا والعفن الذين يتغذيان عليها . اما الجزئيات الصغيرة التركيب نسبيا الناتجة من تحلل تلك الجزئيات الكبيرة المعقدة ، فانها تغير الضغط الاسموزى الداخلى للخلايا فيحدث انكماش للانسجة . ولذلك اذا اريد المحافظة على تلك الانسجة الحيوانية بحالة جيدة فيجب ان تتم معالجتها بالمواد الحافظة فور مون الحيوان مباشرة . وعلى المادة الحافظة ان يقاوم اكبر عدد ممكن من التغيرات التى تعترى اجزاء الخلية الحيوانية وتحافظ عليها متماسكة الحجم والشكل معا .

وان لم يكن هناك مركب كيميائى واحد يمكن اعتباره حافظا مثاليا بمفرده ، الا ان الشائع عالميا هو استعمال المحلول المتعادل للفورمالين بنسبة ١٠ فى المئة ، وان كانت العينات التى تحفظ فيه يعتريها بعض الانكماش . كذلك ، فان الفورمالين باعتباره مادة مختزلة كيميائيا ، فانه احيانا يتفاعل مع الصبغات الحيوية ويختزل لونها ويزيله تدريجيا . اما حمض الخليك فانه استعماله كمادة حافظة يعكر المحلول ويتفاعل مع كربونات الكالسيوم فى العظام واجزاء اخرى من الحيوان . واما الكحول فلا يصلح كحافظ جيد وحده ، حيث ان بعض البكتريا تستطيع الحياة فى المحاليل الكحولية المخففة . اما المحاليل الكحولية المركزة فانها تمتص الماء من العصارة الخلوية وتحدث جفافا ينتج عنه انكماش للحيوانات الحديثة الوفاة .

اذن فالحل يصبح فى المخلوطات الكيميائية .

وقد تقدم علم تركيب تلك المخلوطات الكيميائية الحافظة حتى اصبحت اليوم محاليل قياسية بتحضيرات محددة واستعمالات متخصصة ايضا . وتحتوى بعض هذه المخلوطات على املاح معدنية ، التى تقوم بدور هام فى عملية الحفظ وخاصة اذا كانت العينة المحفوظة ستفحص تحت الميكروسكوب بعد ذلك .

ولما كانت الدقة التامة فى تحضير المحاليل بالتركيزات المحددة أمرا هاما



جدا ، فليزم الالمام بطريقة عملية لتحضير محلول بتركيز معين من محلول اخر اكثر تركيزا

مثال :

فاذا اردت تحضير محلول كحول ايثلى بتركيز ٤٠٪ من محلول ٩٥٪ ، فعليك ان تضع فى مخبار مدرج ٤٠ سم^3 من الكحول المركز ، وتضيف ماء مقطرا حتى يصبح حجم المحلول ٩٥ سم^3 فيكون هو المحلول المخفف المطلوب بتركيز ٤٠٪ .

ويمكن بتطبيق القانون التالى حل العديد من المسائل الخاصة بهذه التحضيرات :

حجم المحلول المركز × درجة تركيزه = حجم المحلول المخفف × درجة تركيزه



مثال :

ما حجم الكحول المركز ٩٥٪ اللازم لتحضير لتر من محلول مخفف بتركيز ٧٠٪ ؟

الحل :

حجم الكحول المركز × ٩٥ = ١٠٠٠ × ٧٠

∴ حجم الكحول المركز = $\frac{٧٠ \times ١٠٠٠}{٩٥}$ = ٧١٦ سم^3

فاذا وضعت ٧١٦ سم^3 من الكحول المركز فى مخبار مدرج واضفت ماء مقطر ليصبح حجم المحلول ١٠٠٠ سم^3 حصلت على لتر من الكحول ٧٠٪ .

ولذا يلزم التأكد من درجة تركيز المحاليل القياسية التى تستخدمها بعد ذلك فى تحضير المحاليل المخففة . واشهر المحاليل القياسية هى كما يلى :

الكحول الاثيلى	٩٥٪
الكحول الايسوبروبيلى	٧٠٪
الفورمالين	٤٠٪
الفينول	٩٠٪
محلول ايدركسيد الصوديوم	٣٪

ويمكن تحضير الكحول المطلق التركيز (١٠٠٪) من الكحول ٩٥٪ باضافة كبريتات النحاس اللامائية . البيضاء ورج المزيج بعد غلق الزجاجة باحكام ثم يترك بضعة ساعات . فتقوم كبريتات النحاس اللا مائية بانتزاع الماء من الكحول .. وتتحول من اللون الابيض الى اللون الازرق ، وبتكرار العمل حتى نصل الى الدرجة التى لا يتغير عندها لون كبريتات النحاس فنكون قد وصلنا الى المحلول المطلق بتركيز ١٠٠٪ .

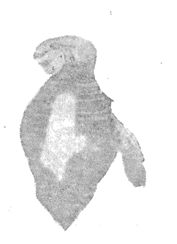
لتحضير الفورمالين بتركيز ١٠٪ من الفورمالين التجارى فيضاف الماء المقطر الى ٢٥ سم^3 من الفورمالين التجارى حتى يصل حجم المحلول الى لتر .

ويمكن استعمال ماء البحر مع الفورمالين والجليكوزال لتحضير محلول حافظ جيد على النحو التالى :

اضف ماء البحر الى مزيج من ٢٥ سم^3 من الجليكوزال ليصل الحجم النهائى الى لتر كامل .

ويفيد هذا المحلول فى حفظ الاحياء المائية بصفة خاصة .

ويمكن استعمال الكحول الايسوبروبيلى بتركيز ٣٠٪ لحافظ مؤقت وقت جمع العينات فى الموقع لحين الوصول الى المعمل ونقل العينات الى محلول الفورمالين المناسب .



محلول لقتل وفرد اللا فقاريات

يستعمل هذا المحلول لقتل الديدان وغيرها من اللافقاريات وفرد اجسامها مثل القواقع التى قد توجد صعوبة فى حفظها والجسم خارج القوقعة .

ويتميز هذا المحلول بمفعوله القاتل السريع وتصليبه للانسجة مما يقلل انكماشها كثيرا . غير انه لا يصح ترك الحيوانات فيه اكثر من ساعة واحدة حتى لا يؤثر الحمض التكوينات الكلسية مثل صدفة القوقع . كما انه بطول المدة يؤثر على اللون ايضا فيزيله جزئيا او كليا ..

ويتكون من النسب الآتية بالتركيز التجارى للمحاليل :

٤٤٠ سم^3	كحول اثيلى ٧٠٪
٥٠ سم^3	فورمالين تجارى ٤٠٪
١٠ سم^3	حمض خليك ثلجى

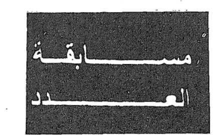
محلول حافظ عام ولفترات طويلة

يتميز هذا المحلول بصلاحيته لجميع الاحياء عامة وبصلاحيته لفترات غير محدودة دون الحاجة الى تغييره .

٣٠ سم^3	فورمالين تجارى ٤٠٪
٣٠ سم^3	بليوكسال ٣٠٪
٢٠٠ جم	ملح طعام
٥ جم	كبريتيت صوديوم

تذاب هذه المواد فى الماء المقطر ويكمل المحلول الى لتر .

يساعد الملح فى هذا المحلول على حفظ الاتزان الاسموزى لخلايا الحيوان .



مسابقة يناير

١٩٨٩

فى هذه المسابقة اخترنا بعض الكلمات المرتبطة بموضوع الطقس ، والمطلوب وضع حروف كل كلمة فى مجموعة المربعات الرأسية أو الافقية التى يتفق عددها مع عدد حروف الكلمات المناسبة والكلمات هى حسب عدد الحروف :

٣ حروف

طقس

مطر

برق

٤ حروف

سحاب

حصاد

٥ حروف

شبورة

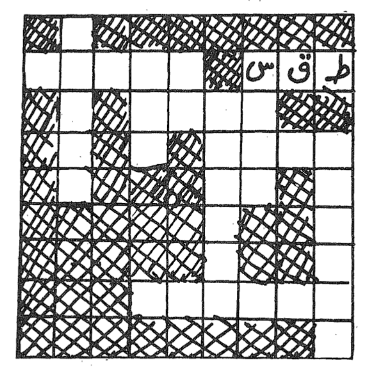
زراعة

٦ حروف

مد وجذر

الشروق

حسومات



الفائزون فى مسابقة مايو سنة ١٩٨٨

الفائز الاول :
عبير عبد المنعم فرج
الشهر العقارى – رشدى – اسكندرية

الجائزة : اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ فى اول يناير سنة ١٩٨٩

الفائز الثانى :
مروة السيد عبد الجواد
الدراوية – ابو حمص – بحيرة

الجائزة : اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يناير سنة ١٩٨٩

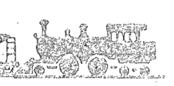
الفائز الثالث :
احمد حلمى بهجت
البنك الاهلى – مصر الجديدة

الجائزة : اهدائك ١٠ اعداد باختيار من سنوات اصدار مجلة العلم لاستكمال مافاتك من اعدادها

الفائز الرابع :
عزيزة محمد المرحومى
رشدى – اسكندرية

الجائزة : هديتى اليك العدد الذى بين يديك





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية .. والاجابات - بالطبع - لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث إلى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان :

١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى - القاهرة .

● مجلتك خير صديق اقرأ
فالقراءة تنير لك الطريق

الصديق طارق محمد عبد الوهاب - المنيا :

● نشكركم على مشاعركم الصادقة نحو أبواب مجلة العلم الثابتة .. والمجلة فى تطويرها الشامل ستتحقق اقتراحاتكم فى أبواب قصص العلماء والمخترعين وقصص صناعة الآلات المختلفة وتركيب الادوات المستخدمة فى حياتنا اليومية تأكيدا على قدره شعبنا على الخلق والابتكار والابداع .

● وبالنسبة للغات وتعليمها بدأت المجلة فى تغطية تساؤلاتك من خلال المصطلحات العلمية التى صدرت فى مقالات المجلة العلمية .. وترحب بك صديقا لمجلة العلم .

الصديق وائل على قطب - ملوى - المنيا :

جميع العاملين فى مجلة العلم يشكرون لك رقيق مشاعرك مع عهد باستمرار العطاء بصورة أكثر أشراقا .. ومرحبا بك صديقا دائما للمجلة وكتابها والقائمين على اصدارها .

وبخصوص تساؤلك عن الصواريخ الفضائية منذ ١٩٦٥ وحتى عام ١٩٧٥ فهذا مايطول شرحه ويحتاج الى أن نفرد له الصفحات لان عدد الصواريخ التى أطلقت الى الفضاء كثيرا جدا - ونتمنى أن نجيب فى حلقات متتابعة على سؤالك كاملا وحتى هذا الحين أقدم لك عرضا لاشهر سفن الفضاء وصواريخها والبلد التى تنتمى اليه ونتائج أطلاقها .

بدأ عصر الفضاء بأطلاق الاتحاد السوفيتى للقمر الصناعى سبوتنيك (١) يوم ٤ أكتوبر ١٩٥٧ كأول قمر صناعى يطلقه الانسان الى الفضاء الخارجى وكان يتم الدورة الكاملة حول الارض كل ٩٦ دقيقة ثم اطلق الاتحاد السوفيتى أيضا القمر الصناعى سبوتنيك (٢) فى ١٩٥١/١١/٣ يحمل الكلبة لايكا ثم اطلقت الولايات المتحدة قمرها الصناعى الاول الكشاف (١) فى ١٩٥٨/١/٣١ واستمر التنافس فى تصاعد حتى اطلق الاتحاد السوفيتى سفينة الفضاء فوستوك(١) تحمل أول رائد فضاء فى التاريخ وهو يورى جاجارين وذلك فى ١٩٦١/٤/١٢ ودار حول الارض دورة كاملة فى مدة ساعة و ٤٨ دقيقة وهبط بسلام .

وتوالى التنافس الروسى والامريكى واطلقت امريكا اول رائد فضاء لها وهوألن شبرد فى سفينة الفضاء الصداقة ضمن مشروع عطارد (ميركورى) فى ١٩٦١/٥/٥ ثم انطلق أول رائدة فضاء روسية وهى فالنتينا تريشكوفا على متن السفينة الفضائية فوستوك (٦) فى ١٩٦٣/٦/١٦ ودارت ٤٩ دورة حول الارض استغرقت ٧٠ ساعة و ٢٠ دقيقة ثم استمرت الانجازات الجبارة مابين انطلاق عدة رواد على متن سفينة واحدة الى السير فى الفضاء الخارجى الى التحام سفينة الفضاء ثم حقق الانسان انجازه العلمى العظيم وهبط فوق سطح القمر عندما هبط رائد الفضاء ارمسترونج والدرين الامريكيان على سطح القمر الطبيعى فى ١٩٦٩/٧/٢١ ضمن برنامج رحلة ابوللو ١١ ثم تلاه وصول عدة رواد امريكان على سطح القمر حتى ابوللو ١٧ .

ثم بدأت امريكا فى تطوير مشروعها لغزو الفضاء بأستخدام مكوك الفضاء بغرض المافظة على سفن الفضاء وامكان استخدامها عدة مرات وتقوم تلك السفن الفضائية المتطورة بعدة تجارب علمية فى الفضاء الخارجى فضلا على مساهمتها فى وضع اقمار صناعية للاتصالات فى مداراتها حول الكرة الارضية ولم تغفل روسيا وامريكا عن أرسال سفن فضائية نحو الكواكب المجاورة كالزهرة والمريخ والمشترى وزحل لدراستها .

كلمـات

● المعلم هو الانسان الذى يورث ثقافته لابنائه فى صبر .. حتى تصل تلك الثقافة الى الجيل الأخر ..

● ان الله تعالى يجزى العبد على عمله بما هو من جنس عمله ... فغض بصره عما حرم يعوضه الله عليه من جنسه بما هو خير منه فيطلق نور بصيرته ويفتح عليه باب العلم والمعرفة والكشوف .. ويؤيد هذا قوله تعالى « ومن يتق الله يجعل له مخرجا ويرزقه من حيث لايحتسب ومن يتوكل على الله فهو حسبه »

● اتقوا فراسة المؤمن فانه ينظر بنور الله ...

هل تصدق

● ان الذقن من اكثر الاعضاء علاقة بأخلاق الناس ، لان الذقن من الفك السفلى الذى يقابل المخيخ فى مؤخره الدماغ ، وهو موطن الحب والموازنة والارادة .

● وان الشفاه تترجم العواطف بطريقه لاتفهمها الآذان تدل على المحبة او الفرح او الحزن والكدر او الكبر او الوداعة والصداقة .

● وان العين افصح بيانا من اللسان فى بعض الاحيان وان الناس تتحدث بالعين كما تتحدث باللسان .. فأنها تحمر من الغضب وتبرق فى العطف وتذبل من الحب وعنوان الجمال وامارة الخوف والمرض .

هل تعلم

● إن ورق الخرائط يصنع ١٠٠ ٪ من بقايا القماش أو الخرق المصنعة من القطن أو التيل ..

● وان المعدة فى الانسان تمثل أعظم معمل كيميائى ينتج ذاتيا أى « أوتوماتيكيا » مواد كيميائية أكثر مما ينتجه أى معمل ابتكره ذكاء الانسان لمد كل خلية من ملايين الخلايا وتخصصاتها لتكوين العظام أو الاظافر أو اللحم أو الشعر .. الخ كما تحتوى المعدة على جهاز كيميائى دفاعى لمهاجمة الجراثيم المعادية وغير ذلك من تنظيمات رائعة ..

لقائى مع اصدقائى

عام سعيد ..

نقول مهنئين بعام جديد كل عام وأنتم بخير .. أى كل عام مقبل وأنتم بخير . ونحن نودع عاما نستقبل عاما أكثر إشراقا وأكثر تفاؤلا وأكثر ازدهارا .. فلابد أن تبتسم مهما كانت ظروفك في العام الماضي ومهما أثقلتك الاحزان وفرقت بينك وبين الخلان .. فلابد من وقفة كل عام لكى نلتقط منها الأنفاس ونبدأ من جديد بروح أكثر تفاؤلا يكون محققا لآمال قراء مجلة العلم بعبور موانع عدم انتظام إصدارها ... وهى بين يديك تؤكد ظهورها فى موعدها بعد أن تخلصت من السلبيات التى تعوق خطاها ... أنها فقط كانت تحتاج إلى الاخلاص والعمل الجاد وهو ما نطلب من الله أن يوفقنا فيه ويساعدنا عليه ويطهر نفوسنا من كل معوقاته ... ومع مسيرة الاحداث فى عام ١٩٨٨ التقطنا منها هذه الملامح .. جرت تحت سماء مصر وفوق أرضها ... نذكر منها ما تتسع لها هذه المساحة ومنها ما هو مبهج وسار

● فقد شهد العام الماضي نشاطا واسع النطاق للرئيس حسني مبارك على المستويين الداخلى والخارجى ..

● ومن الاحداث السارة التى اهتزت لها مشاعر كل مصرى فرحا عودة طابا إلى أحضان أمها مصر بقوة التحكيم ..

● إرتفاع منسوب المياه أمام السد العالى أنقذ مصر من مخاطر الجفاف .

● فوز نجيب محفوظ بجائزة نوبل فكرم الرئيس أديب مصر العظيم بمنحه قلادة النيل العظمى أرفع وسام مصرى في حفل تاريخي كبير بمقر رئاسة الجمهورية فنال ما يستحق من التكريم وظفر بما لم يظفر به قبله عالم . أو أديب

● إهداء الرئيس وثيقة لأطفال مصر وهى اعتبار السنوات العشر القادمة عقدا خاصا لحماية الطفل ورعايته لإعداد اجيال قادره على العطاء ..

● إحتفال تاريخى كبير بافتتاح الرئيس المركز الثقافى القومى «دار الأوبرا» قامت بتصميمه وتشييد هذا الصرح الثقافى .. اليابان منحة منها كهدية لمصر تعبيرا عن العلاقات الوطيدة بين البلدين ..

● ندعو الله سبحانه وتعالى أن يجعل عامنا الجديد (٨٩) عاما سعيدا زاخرا بكل إنجاز مليئا بكل حق عامرا بكل حب ومجلتك أكثر استقرارا وأكثر عطاءا وأكثر ازدهارا وأوسع إنتشارا واحسن اخراج وقد بلغت من عمرها أربعة عشر عاما .

إننا لو توقفنا أمام كل إساءة لحقت بنا لما تقدمنا خطوة واحدة إلى الأمام ...

● كلمات لها معنى :

● لا تمدح احدا بأكثر مما فيه فيكون ما زدته نقصا لك !

● عودة طابا الى مصر فى يوم فوز قوات السلام بجائزة نوبل حدثان يؤكدان ان الانتصار الحقيقى هو انتصار السلام .

● المسرح الجيد لا يكون بالاقوال التى قد تثير الاعجاب ولكن بالافعال التى تنال الاحترام .

● وليكن ماتكتب من خير مايُقرأ .. وماتحفظ من خير مايكتب ..

تنويــه

نتيجة خطأ مطبعى سقطت كلمة (ثم) فى آية كريمه من الآيات التـى استشهد بها صاحب المقال فى العدد السابق صـ٥ . «حديث عن الشهور والسنين فى القرآن الكريم» وصحتها فاماته الله مائه عام ثم بعثه ولدا وجب التنويه .

كلمات مأثورة :

● قال الامام على كرم الله وجهه ليس الخير أن يكثر مالك وولدك .. ولكن الخير ان يكثر علمك ويعظم حلمك واذا احسنت حمدت الله تعالى واذا أسأت استغفرت الله تعالى .

● بعض الناس يعتقد ان المال والتفوق فى الدنيا فى رضا الله ولكنهما فى أحيان كثيرة تكون من غضب الله على الانسان يظل فى غروره وظلمه حتى الموت .

4 فتحى ابوسليمــان ابــرادات شرق – اسكندرية :

● رسالة الطب والاطباء هو تخفيض آلام الناس .. وفى حدود الاداب والضوابط الشرعية للاعمال الطبية هل يجوز أن يتدخل فى تغيير اعضاء الجسم الانسانى لأى هدف .. أم لهدف محدود من زرع ونقل الاعضاء والتبرع بها ؟

ومع تقدم العلم الرهيب تشابكت الامور بالنسبة لقضايا كثيرة طبية وهى تحتاج الى حسم من العلماء .

ركن الاصدقاء

سامح سعيد محمد عيد
٣٥ شارع نصار ـ الهرم ـ جيزة
ـ ادهم عبد المنعم على عبـد الله –– السويس –– الاربعين
ـ رشاد عبد السميع طلحـه –– الرجدية مركز طنطا
ـ مهندس زراعـى مصطفـى عامـر فرغلى –– الدقى –– الجيزة
ـ عادل نعيم –– روض الفرج –– القاهرة
ـ محمـد بدر السيـد –– الخرطـوم بحرى –– السودان
ـ هانى صبحى عبد الحميد رزق –– بنها –– قليوبية

محمد سعيد محمد عيد
٣٥ شارع نصار الهرم – جيزة
ـ د . عابدين بابكر صديق على –– مدينة عطبرة
ـ احمد محمد اسماعيل محمد –– كفر الحمام –– الزقازيق –– شرقية
ـ ايمن جمال احمد عبد اللطيـف –– فيكتوريا –– الاسكندرية
ـ محمود يوسف رزق –– الزقازيق –– شرقية
ـ محمـد يوسف محمـد يوسف –– الزقازيق –– شرقية
ـ السيد عبد الرحمن السيد بدران –– اولاد صقر –– شرقية
ـ محمـد حسن احمـد الصاوى –– المنصورة دقهلية
ـ محمد ابراهيم بلوغ –– ميت غمر دقهلية
ـ محمود متولى السيد جبر –– الزقازيق – شرقية

أهم الأحداث الداخلية لعام ١٩٨٨



« عم الخير أرض مصر وارتفع منسوب المياه أمام السد العالى بعد سنوات طويلة من الجفاف »

افتتاح دار الاوبرا

فى يوم ١٠ اكتوبر الماضى

جبنة نستو

مفيدة ومغذية للكبار والصغار

لاغنى عنها للأسرة



تباع بمحلات البقالة
ومراكز البيع بالشركة

من إنتاج **شركة مصر للألبان والأغذية**

العلم
العدد ١٤٩ فبراير ١٩٨٩

صيحة انذار ضد الحرب الكيماوية

مخزون الغاز في العالم يكفي لابادة البشرية !!

الاكسجين .. اللازم للحياة .. لماذا تقل نسبته عن الازوت ؟!

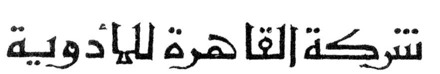
لبن الفئران شفاء للقلب !!

بولدولاكسين أقراص

BOLDOLAXINE

مُليّن طبيعى

Boldolaxine Tablets
Natural Vegetable Laxative



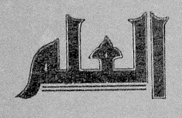


بين الحلم .. والحقيقة !!

اهتم العلماء فى مصر بالطاقة الشمسية منذ اربعين عاما .. فقد ذكر الاستاذ مصطفى أمين فى تقديمه للكتاب الذى الفه الاستاذ محمد محمد الجوادى واصدرته الهيئة العامة للكتاب عام ١٩٨٠ عن « مشرفه بين الذرة والذروة » .. بان الدكتور مشرفه كان اول من طالب بدراسة مشروع استنباط الطاقة من حرارة الشمس اذ تزيد كمية الطاقة التى تهبط كل يوم فى صورة اشعة على الجزء المسكون من الأراضى المصرية ومقداره ٩٠٠ ميل مربع تزيد هذه القدرة على قدرة المحركات الآلية فى العالم كله سواء منها ما يدار بالفحم أو بالبترول او بالريح أو بمساقط المياه وان عملية توليد القدرة ترتبط بالاقتصاد القومى من اساسه ولذلك يجب ان نوضع لها سياسة ثابتة ، على اساس قومى شامل فندرس من الآن المشروعات فى جميع انحاء البلاد فى اسوان وفى منخفض القطارة وعند السدود والقناطر ويوضح لذلك برنامج تدريجى ويكون ملائما للتطور الصناعى والعمرانى .. وسيجىء يوم يصبح ثمن الوقود فادحا فيجب ان نستعد من الآن لهذا اليوم وننشىء وزارة جديدة اسمها وزارة « الاقتصاد العلمى

لقد عرض الدكتور مشرفه اقتراحه هذا على بعض ولاة الامور فابتسموا ساخرين ، وبعد ان خرج من المقابلة التفتوا الى بعضهم وقالوا : الدكتور على مصطفى مشرفة فقد عقله ! انه يريد ان نستعمل اشعة الشمس بدلا من البترول ! وما كان بالامس حلما اصبح اليوم حقيقة .

● فى هذا العدد ●



مجلة شهرية .. تصدرها أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبداللطيف
الدكتور عبدالحافظ حلمى محمد
الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير
عبدالمنعم السلمونى

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٨٢٠

الاشتراك السنوى
١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,- جنيهات .
٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,- جنيهات .
٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,- جنيه مصرى أو ٧,- دولارات أمريكية .
٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,- دولار أمريكى .
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١
الثمن ٣٠ قرشا

صيحة انذار .. ضد الحرب الكيماوية :

احمد والى

من اخطر الاحداث واهمها فى عام ٨٨ الذى مضى ، هو التقدم المذهل الذى احرزه العلماء ، فى مجالات التكنولوجيا الحيوية والكيمائية ، والغازات المختلفة بقدراتها المتفاوتة . فمنها من يقتل فى الحال ، بينما تقوم الاخرى بشل الجهاز العصبى للانسان . وقد يخدع الانسان نفسه ، عندما يعلن ، ان ابحاثه فى هذا المجال هدفها رفاهية الجنس البشرى وتخليصه من الامراض القاتلة التى تعوق تقدمه .

فدائما .. وفى غالبية الاحوال تتركز تلك الابحاث على الجوانب العسكرية والتدميرية ، مثلما يحدث الآن من تكدس الاسلحة النووية والهيدروجينية ، والاسلحة الكيمائية . وفى نفس الوقت تستمر الابحاث المكثفة للتوصل لغازات اشد فتكا ، واسلحة بيولوجية ذات قدرة رهيبة على الفتك والابادة .

مؤتمر الحرب الكيماوية فى باريس :

مخزون الغازات فى الدول الكـ

وقد دفعت هذه الاخطار المحدقة بالجنس البشرى ، الرئيس الفرنسى ميتران الى الدعوة لعقد مؤتمر موسع فى باريس لاقناع الدول التى تملك هذه الاسلحة بتوقيع اتفاق جديد لتحريم الاسلحة الكيميائية والبيولوجية .

الجنرال كارل فون كلاوسفيتس المؤرخ العسكرى الالمانى وصاحب الكثير من النظريات العسكرية الحديثة ، كان يحلو له استخدام اصطلاح « ضباب الحرب » ، عندما كان يتحدث عن المعارك الحربية العنيفة حينما تلتحم الجيوش المتحاربة مع بعضها ، وتندفع الكتل البشرية فى وجه المدافع ، ويغطى الدخان سماء المعركة ، ويختفى الجنود وسط غلالة كثيفة من الدخان الاسود المختلط بألسنة النيران

وفى احدى محاضراته عن الحرب الكيماوية ، يقول الجنرال الالمانى : « ان الصورة هنا تختلف . فبدلا من دوى قنابل المدافع وزمجرة الدبابات سيسود الصمت الرهيب ميادين المعارك وشوارع المدن .



وستؤدى سحابات الغازات القاتلة مهمتها بدون ضجيج او دخان . ويفاجىء الموت القاسى الجنود من حيث لا يتوقعون . وخلال دقائق معدودة ينتهى كل شىء ، وتغطى جثث مئات الآلاف من الجنوف ميادين المعارك ، ويسود الصمت الثقيل المكان ، كأن العالم قد انتهى ، واختفت الحياة من عالمنا الارضى » ..

والاسلحة الكيمائية ، من اشد انواع الاسلحة فتكا على الانسان والحيوان والنبات . وتتفاوت درجة تأثيرها من مادة الى اخرى طبقا لخواصها الطبيعية والكيميائية . فغاز سيانيد الهيدروجين يؤثر مباشرة على الدم . والغازات الخانقة مثل غاز الفوسجين وغاز التوكسينات . ثم غازات الاعصاب واشهرها غاز « سوادين ـ فى ـ اكس »

احد مصانع انتاج الاسلحة الكيماوية

برى.. يكفى لابـــادة البشر



تدريبات لمواجهة اخطار حرب الغازات

والغازات الكاوية مثل المسطرد . ويمكن اطلاق هذه الغازات على الجيوش والمدن من الطائرات ، او بالصواريخ ، أو بانواع معينة من المدافع !!

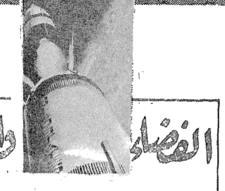
وتحتوى ترسانات الاسلحة الكيماوية للدول الكبرى على مخزون هائل من الغازات تكفى لابادة الجنس البشرى ، بالاضافة الى القضاء على الحياة النباتية والحيوانية بمختلف انواعها ، سواء فى البحر أو الارض او السماء .

مؤتمر باريس

وفى محاولة من دول العالم لتلافى حدوث مثل هذه الكارثة ، انعقد فى باريس فى الفترة من ٧ الى ١١ يناير الماضى مؤتمر دولى موسع لبحث مشكلة الاسلحة الكيماوية ، واشترك فيه وزراء خارجية ١٤٠ دولة من بينها مصر . وذلك فى محاولة لاعادة تأكيد الحظر على استخدام الاسلحة الكيماوية . وقد سبق فى سنة ١٩٢٥ توقيع اتفاق فى جنيف لحظر استخدام الغازات السامة ، ولكنه انتهك بعد ذلك لعشرات من المرات . كمـــا يستهدف المؤتمر اعطاء دفعة لمفاوضات جنيف الدائرة الآن ، والتى تهدف الى نبذ انتاج وتخزين الاسلحة الكيماوية .

وصرح متحدث باسم المؤتمر ، انه قد تم تجنب المناقشات والاتهامات بين الدول المختلفة حول قيام بعضها باستخدام الاسلحة الكيماوية ، ولكن المؤتمر اطلق صيحة انذار ضد التهديد الكيماوى ، الذى قد يؤدى الى دمار العالم .

والاخطــر من الحــرب الكيماويـــة والحرب النووية ، وحتى من الكوارث الطبيعيــة ، هى الحــرب البيولوجيـــة ، والتى تستخدم فيها البكتريا المهجنة ومختلف الجراثيم والفيروسات . واذا تصورنا ما قد يحدث ، اذا توصل علماء احدى الدول الى نوع من البكتريا التى تتكاثر بسرعة رهيبة وتفضل العيش على الجهاز العصبى للكائنات الحية ، ثم جرى بعد ذلك اطلاق هذة البكتريا على دولة معادية ، فانها تقضى على جميع مظاهر الحياة بها ، بعد ان تعصف بالناس الآلام القاتلة ووصلت بهم الى مرحلة الجنون !!





رحلة .. مع « ماري كليف »

فى عام ١٩٦١ حين قام « يورى جاجارين » السوفيتي بالدوران حول الارض على متن السفينة الفضائية « فوستوك ـ ١ » تحقق حلم الانسان الذى كان يراوده منذ القدم فى ارتياد الفضاء !..

بعد ذلك قام رائد الفضاء الامريكى « نيل ارمسترونج » عام ١٩٦٦ بالنزول على سطح القمر والعودة . ثم تتابعت غزوات الانسان للفضاء واصبح ما يقرب من ١٥٠ رجلا وامرأة من عدة بلدان يقومون برحلات فضائية فى مهمات مختلفة حول الارض ، او فى محاولات الدوران حول بعض الكواكب الاخرى او البقاء اطول مدة ممكنة فى الفضاء ـ بلغت ٢٣٢ يوما ـ لمراقبة تأثير ذلك على الانسان

ترجمة : د . محمد فهيم محمود

الشمس تشرق كل ٩٠ دقيقة !!

وقد تطورت سفن الفضاء بفضل التقدم المذهل فى التكنولوجيا ، فاصبح هناك منصات فضائية تجمع اجزاؤها تباعا ، حتى تكون قواعد لاطلاق المزيد من الصواريخ والاقمار والمركبات الفضائية .

ثم تم تصميم واستخدام مكوك الفضاء الامريكى Space shuttle الذى يمكنه الخروج برواده من جاذبية الارض والدوران حولها والعودة لاستخدامه مرة اخرى ، مثل اى طائرة نستخدمها فى حياتنا اليومية .. ومن المهام الكبيرة التى حققها مكوك الفضاء منذ وقت قصير ، اجراء بعض التجارب التى يصعب اجراؤها على سطح الارض تحت تأثير الجاذبية الارضية ، فقد امكن تخليق وانتاج عدة مواد وادوية كان من المستحيل انتاجها فى المعامل الارضية والعودة بها الى الارض لاستخدامها فى منفعة الانسان ..

واستخدم مكوك الفضاء أيضا ـ بعيدا عن الجاذبية الارضية فى تركيب واقامة المحطات والمنصات الفضائية العملاقة التى سوف تستخدم فى استكمال غزو الفضاء مستقبلا .

تقول اول رائدة فضاء تنضم الى رواد المكوك الامريكى وهى « مارى كليف » انها منذ الصغر وهى تلعب بالساعات مع نماذج الطائرات ، وفى سن الرابعة عشر بدأت فى تعلم قيادة الطائرات التى حصلت على رخصة قيادتها وهى فى السادسة عشرة . وفى نفس الوقت اتمت تعليمها الجامعى ثم الدراسات العليا وحصلت على درجة الدكتوراه فى علوم البيئة الصحراوية من جامعة يوناه واصبحت متخصصة فى الهندسة المدنية وعلوم البيئة .

وعندما اعلنت هيئة « ناسا » الامريكية عن وظائف لرواد الفضاء تقدمت اليها واختيرت كرائدة فضاء عام ١٩٨٠ ثم اختيرت ضمن طاقم مكوك الفضاء 61-B space shuttle

وقد اطلق المكوك فى مساء ٢٦ نوفمبر ١٩٨٥ . وبعد الدقائق الاولى من دفع المكوك بواسطة الصواريخ الدافعة الكبيرة انتظم فى مداره المحدد حول الارض .

ومن خلال المكوك كان منظر نجوم واجرام السماء رائعا حيث لا غلاف جوى كثيف ولا غيوم ولا بخار ماء يعوقان الرؤية الصافية ـ والذى يتمثل ونحن على الارض كمن يسبح تحت سطح الماء لمحاولة رؤية ما فوق السطح .

وخلال دوران المكوك حول الارض ـ شاهد رواده شروق ثم غروب الشمس الرائع ذى اللون الاحمر كل ٩٠ دقيقة !

هى مدة دوران المكوك حول الارض .

وعندما تم وضع المكوك فى مداره ، حيث تنعدم الجاذبية ـ او بمعنى اصح حيث تتعادل الجاذبية الارضية مع القوة الطاردة المركزية الناشئة من سرعة الدوران ـ بدأ العمل فى هذا الوسط وكان تناول الطعام من اسهل ما يمكن : فالاطباق معلقة فى الهواء ، ويكفى لمسة خفيفة بطرف الاصبع لتحريكها !

ثم بدأ العمل فى اطلاق اقمار صناعية من المكوك واجراء تجارب تجميع بعض المنشآت من الواح باطوال ٦٥ ، ٤٥ قدم فى ظل انعدام الجاذبية .

وهذا ما حدا بهيئة « ناسا » الى التخطيط لاقامة محطة فضائية دائمة واستخدامها كمعمل لاجراء تجارب لتصنيع بعض المواد والادوية فى غياب التثاقلية وقد نجحت التجارب الاولية وسوف يبدأ المشروع على نطاق كبير عام ١٩٩٤ .

وظل مكوك الفضاء هذا اكثر من (١٦٥ ساعة) فى الفضاء وامكنه تصوير بعض المناطق الارضية باستخدام الاشعة تحت الحمراء ـ حيث تتدرج الوان سطح الارض وفقا لدرجات امتصاص نوعية السطح والاجسام الارضية لها وبهذا يمكن متابعة مستويات المياه الجوفية وتحركات المواد الرسوبية فى الانهار وروافدها ، كما امكن تصوير بعض المنشآت الكبيرة مثل قناة السويس ، والتغيير فى نوع المحاصيل بتكرار التصوير لنفس المناطق ، ومتابعة الاعاصير الجوية وظواهر التصحر وتدهور الغابات .

وقد عاد مكوك الفضاء بسهولة واخترق الغلاف الجوى فى ٣ ديسمبر ١٩٨٥ وفى يناير عام ١٩٨٦ اطلق مكوك الفضاء الثانى الذى احترق برواده فى الفضاء ، وكانت كارثة ! اوقف بعدها اطلاق مكوك فضاء لحين التحقق من اسباب الكارثة ومحاولة تفاديها وحتى الآن تم اجراء اكثر من ١٠٠ تعديل على تصميماتها !!

ملحوظة : بعد غيبة عامين اطلقت هيئة ناسا NASA من جديد مكوكا للفضاء فى ٨٨/٩/٢٩ وسوف تطلق صاروخا ثانيا فى حوالى شهر مايو ١٩٨٩ بعد تدارك الاخطاء التى كانت موجودة فى مكوك الفضاء الاخير .

DISCOVERY Edited by ROBIN McKIE

1. ENERGY FROM REACTIONS IN CORE PREVENT STAR FROM COLLAPSING 2. ENERGY USED UP AND STAR COLLAPSES 3. SHOCK WAVE REBOUNDS IN HUGE EXPLOSION THOUGH THEORY PREDICTS A NEUTRON STAR SHOULD BE LEFT BEHIND
BEFORE
AFTER
HOW THE SUPERNOVA FLARED INTO VIEW LAST YEAR
EXPANDING SHELL OF DEBRIS
NEUTRON STAR?
1
2
3

يظهر بوضوح خطوات تكون النجم النيترونى ، الذى لا يزال العلماء يبحثون عنه حتى الآن .

الشكوك تتزايد .. حول نظرية النجم النيترونى !!

حتى الآن ، لا تزال ظاهرة « السوبر نوفا » ، أو انفجار النجوم فى الفضاء ، تثير حيرة علماء الفلك . ومن المعروف ان انفجار النجوم يمثل اشد الظواهر الكونية عنفا . ويقول الدكتور بول موردين بمرصد رويال جرين بانجلترا ، انه من واقع المراقبة المستمرة ، فان ظواهر السوبر نوفا تتم بطريقة غريبة على غير ما كان يعتقده العلماء من قبل .

والمشكلة بدأت منذ انفجار نجم عملاق فى السحابة الماجلانية الكبيرة ، وتجاور حجرة طريق اللبن . وقد وصل الضوء الناتج عن ذلك الانفجار الكونى الرهيب الى الارض فى ٢٣ فبراير سنة ١٩٨٧ ، بعد ان ظل منطلقا فى الفضاء لمدة ١٧٠ الف عام . ومنذ ذلك التاريخ والمعلومات التى جمعها العلماء عن ذلك الانفجار الكونى تجرى دراستها فى مختلف المراصد الفلكية العالمية .

ومعظم هذه المعلومات اكدت نظريات العلماء ، على ان ظاهرة السوبر نوفا تحدث عندما تقوم النجوم العملاقة باستهلاك او حرق وقودها من الهيدروجين ، بحيث لا يصبح عندها ضغط كاف للمحافظة على قوامها . وتكون النتيجة حدوث انفجار مروع .

وفى انفجار سنة ١٩٨٧ الكونى ، على سبيل المثال ، قذف الانفجار فى الفضاء كمية هائلة من حطام النجم تكفى لتكوين مليون كرة ارضية ، كما ان الضوء الناتج عن الانفجار ، كان من الشدة والبريق بحيث يزيد عن اضواء ٢٥٠ مليون شمس مجتمعة معا . وبالاضافة الى ذلك ، فان العلماء باجهزتهم ومعداتهم الالكترونية الفائقة الحساسية ، اكتشفوا موجة من النيترونات البالغة الدقة من جزيئات غير مادية لا تكاد ان تتفاعل مع المادة . وهذه النيترونات تدل على مولد او تكوين نجم نيترونى من حطام النجم العملاق الذى انفجر .

ونتيجة لذلك ، واثناء تطاير سحابة حطام النجم فى الفضاء ، كان العلماء يبحثون عن علامات او اشارات تدل على وجود النجم النيترونى خلف حطام النجم الكبير . ولكن لدهشتهم البالغة واضطرابهم الذى وصل لمرحلة الفزع ، لم يعثر العلماء على اى اثر للنجم النيترونى ، لان هذا الامر الغريب ، من الممكن ان يقوض دعائم نظريات فلكية ، كان من المفروض صحتها .

لسوء حظ العلماء ، فلم يتم العثور على اثر او دليل على وجود النجم الالكترونى . ويدل ذلك على عدم وجود مثل ذلك النجم ، او ان النجم خامل خالٍ من الطاقة ويدور ببطء شديد . ووضع ذلك الامر العلماء فى دوامة جديدة ، وثار جدل ونقاش حول نصيب كثير من النظريات الاخرى من الصحة .

ويقول الدكتور موردين ، ان معظم النظريات التى كونها علماء الفلك قد ثبت صحتها ، مع ان نظرية النجم النيترونى بدأ يثور من حولها الجدل . وفى الواقع فان هذا الامر مفيد للعلم ، ومهما ثارت الشكوك ، فان ثبوت صحة الغالبية العظمى من النظريات المتعارف عليها يدل على اننا نسير فى الطريق الصحيح . ومع مواصلة المراقبة والابحاث ، ومع التطور السريع تعددات المراصد الفلكية الارضية والفضائية ، فمن المؤكد ان نصل الى الحقيقة فى وقت قريب .

« ديلى تلجراف »

مذنب فضائى .. أباد الديناصورات

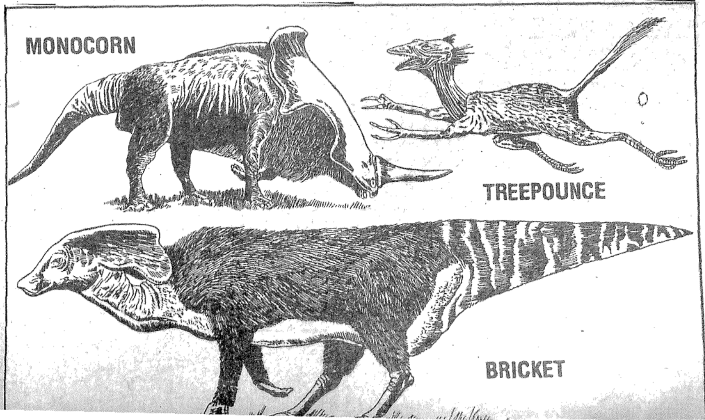
يعتقد الكثيرون ، ان الديناصورات التى ظلت تسيطر على عالمنا الارضى لملايين السنين ، كانت جميعها تتصف بالغباء وقلة الحيلة . ولكن ، العلماء يؤكدون ان هذا الرأى مبالغ فيه الى حد كبير . فسبب اختفاء الديناصورات فجأة من على مسرح التاريخ منذ حوالى ٦٥ مليون سنة ، لا يرجع الى غبائها وعدم قدرتها على التأقلم مع الظروف المناخية المتغيرة . ولكن كان السبب فى ابادتها ، كما يؤكد عدد كبير من العلماء ، هو اصطدام نيزك عملاق بالارض ، وما صاحب ذلك من ثوران جميع البراكين على الارض فى وقت واحد .

ويقول الدكتور دوجال ديكسون ، العالم البريطانى ، اننا اذا درسنا جيدا الديناصور بريكت ، وهو من اكلة النباتات ، فسنجد انه عندما كان يريد التخلص من الحشرات التى تضايقه ، كان يلجأ الى طريق غاية فى الذكاء . اذ كان يقوم بالبحث عن قطعة من فراء احد الحيوانات تعلقت بنبات شوكى اثناء مرور الحيوان بجانبه ، ثم يمكسها بفمه ويغوص بدءا بمؤخرته فى الماء تدريجيا وببطء الشديد . فعندما كانت الحشرات تحس بالخطر كانت تسرع بالهرب الى قطعة الفراء ، التى يظل الحيوان محتفظا بها فوق مستوى سطح الماء . وعندما كان الديناصور يتأكد بان جميع الحشرات اختبأت فى قطعة الفراء ، كان يلقى بها فى مياه النهر ويصعد الى الشاطىء وقد تخلص من جميع الحشرات .

بعد ذلك هل نستطيع القول ان الديناصورات كانت شديدة الغباء ؟!

نفس الشىء بالنسبة للمونوكورن ، والذى كان يعيش فى البرارى ، فيما يعرف الآن بأمريكا الشمالية ، وكان شديد الحذر ، ولا يدخل فى معركة غير متكافئة ، وكذلك كان يستغل قرنه الحاد فى الدفاع عن نفسه بذكاء شديد .

اما الطيور القديمة التى كانت اجنحتها مثبتة فى مقدمتها ، بحيث لم تكن تستطيع الطيران ، كانت تتصرف بذكاء ايضا عند مطاردتها للحشرات التى تتغذى عليها . فكانت تستخدم اجنحتها فى حركة سريعة مما يحدث اضطرابا فى الهواء ، مما يجعل الحشرات تندفع نحو مناقرها .





نصيحـــــة للرؤســـــاء والمديريــــن :

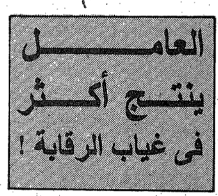
ارفعـــــوا ايديكـــــم عن العمـــال والموظفين !!

فى دراسة ، تكاد ان تكون الاولى من نوعها ، قام فريق من الباحثين النفسيين وخبراء علم الادارة ببحوث ميدانية ، فى عدة شركات ومصانع ومؤسسات مالية فى بريطانيا ، وكانت النتيجة مفاجأة للجميع ، وخاصة بالنسبة للمديرين التنفيذيين ورؤساء العمل بالمؤسسات المختلفة . فقد اكدت الدراسة التى نشرتها مجلة « بيزنس ويك » ان ظهور المدير او المسئول عن العمل بصفة مستمرة بين العاملين ، يؤدى فى معظم الاحوال الى ضعف الاداء وقلة الانتاج !!

ووجه الباحثون نصيحة الى المديرين بالتقليل بقدر الامكان من الظهور بين العاملين ، لان ذلك يشعر الموظف او العامل بانه غير اهل للثقة ، وان رئيسه يحاول ارهابه بالسلطات التى يمتلكها بحكم منصبه . ولــذلك قد ينتابــه احساس بالضعف ، وانه مغلوب على امره ، فيؤدى عمله بطريقة روتينية وبلا حماس .

وفى شركة صنع المولدات الكهربائية « جى . ابى . سى » بضواحى لندن ، قام الخبراء بتجربة استمرت ثلاثة ايام . كان الهدف منها اجراء مقارنة بين ثلاثة انماط من ادارة العمل . وتم تقسيم العمـال والموظفين الاداريين لثلاث مجموعات تقوم بنفس العمل . وتم تكليف المجموعة الاولى بتطبيق نظام الادارة الهرمية التقليدى فى عملها ، بينما كان على المجموعة الثانية اتباع نظاع الادارة بالمشاركة ، وكان على المجموعة الثالثة اتباع نظام مستقل فى العمل بدون اى تدخل من المديريـن او رؤساء العمل .

ويقول الدكتور ديفيد جونز الخبير النفسى ، انه كان من رأى معظم المديرين الذين شاركوا فى التجربة ، بان المجموعة الثالثة من العاملين ، والتى تعمل بدون اى اشراف من المسئولين ستسودها الفوضى ويقل حجم انتاجها الى اقصى حد . وكانت المفاجأة التى لم يتوقعها احد من المسئولين بالشركة ، فقد حققت المجموعة اكبر قدر من الانتاج ، واستمر افرادها فى العمل فى هدوء وانتظام . وظهر ان هذه المجموعة حققت ضعف الارباح التى حققتها مجموعة الادارة بالمشاركــة ، وعشرة اضعـاف الارباح التى حققتها مجموعــة الادارة الهرمية التقليدية .



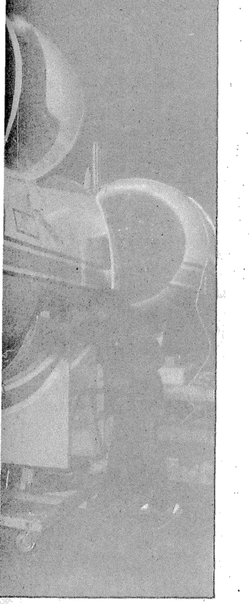
العامـــل ينتـج أكــثر فى غياب الرقابة !

واعلن فريق الابحاث الذى اشرف على التجربة ، ان العامل النفسى يلعب دورا هاما فى اداء العامل . فعندما يشعر العامل او الموظف بانه يعمل بدون رقابة تتعاظم ثقته بنفسه وقدراته ، وان رؤساءه يثقون به ، ولذلك يقبل على العمل بنشاط لاثبات جدارته بهذه الثقة .



فى سبتمبر ١٩٨٧ اجتمع ممثلو ٣١ دولة فى مونتريال ووقعوا اتفاقا بمقتضاه تتخذ اول خطوة هامة لحل واحدة من أهم المشاكل العالمية الخطيرة . وبالتصديق على معاهدة مونتريال يبدأ الحد من استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون (CFCS) التى خلقها الانسان والمعتقد أنها السبب الرئيسى فى تدمير غلاف الاوزون المحيط بالارض .

يوجد الاوزون (الغاز الازرق الداكن المكون من الاتحاد الكيميائى لذرات الاكسجين) فى كل مكان فى الغلاف الجوى . فالموجود منه فى الهواء الجوى الذى نستنشقه ضار بالصحة فهو أحد الملوثات الكاوية (CAUSTIC) للرئتين .



مطلوب انقاذ الاوزون !!

د . محمد ابراهيم نجيب

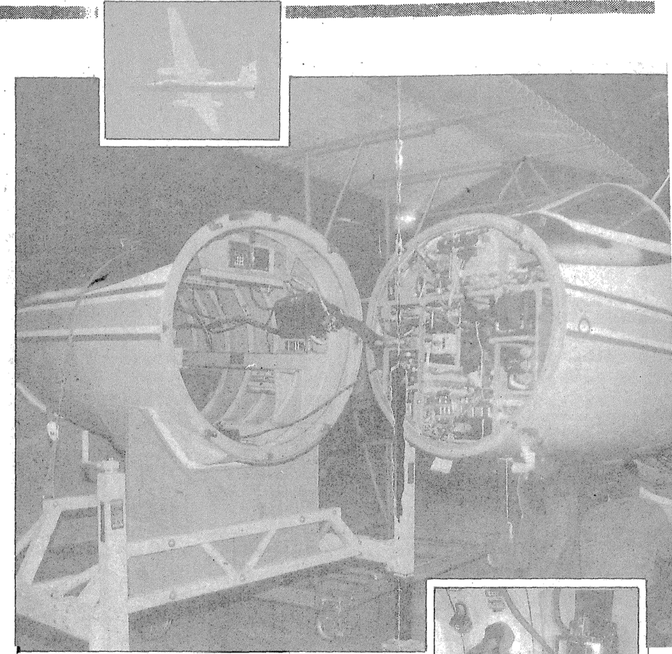
اما فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى (الستراتوسفير) فيكون الاوزون طبقة تختلف فى السمك من منطقة لاخرى ، وهذه الطبقة هى الحماية الطبيعية لنا من أضرار الاشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس . فالتعرض لكميات كبيرة من هذا الاشعاع يصاحبه المخاطرة بزيادة حالات سرطان الجلد وضرر العيون فى الانسان ، كما يتغير جهاز المناعة فى الحيوان . ويعتقد العلماء أن زيادة كمية الاشعاع فوق البنفسجى تحدث تغييرات أخرى لاتعد ولاتحصى فى حياة النبات والحيوان .

ومن السخرية بمكان اعتبار الكلوروفلوروكربون من الكيميائيات الصناعية المثالية لانها غير سامة وغير قابلة للاشتعال ولها درجة ثبات كبيرة . ومنذ تخليقها عام ١٩٢٨ وهى تستخدم فى عمليات التبريد فى الثلاجات ومكيفات الهواء . وفى دفع رذاذ الهواء الجوى (بخاخات الإيروسول) لتنظيف رقائق الحاسب الالى (CHIPS) وعمل الاسفنج الصناعى وأوعية التعبئة والتغليف المصنوعة من البوليستيرين المستخدمة لتغليف وحفظ الاطعمة .

بدأت التلميحات الاولى للمشاكل البيئية التى تسببها مركبات الكلوروفلوروكربون حين تمكن الكيميائى البريطانى جيمس لوف لوك (LOVEIOCK) من استنباط طريقة لتقدير هذه المركبات فى الهواء .

معاهدة مونتريال غير كافية ..

و« التبريد الرخيص » .. مكمن الخطر !!

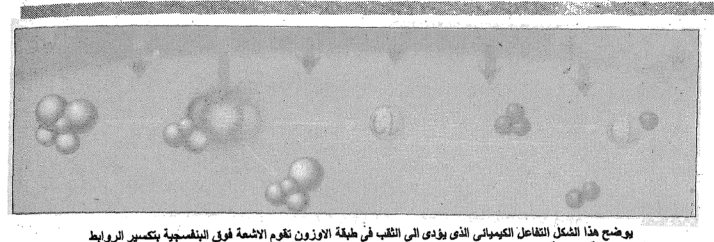


ولدهشته قدرت أجهزته المحمولة على احدى السفن التى تبحر فى نصف الكرة الجنوبى آثارا لهذه المركبات فى هذه المناطق البعيدة جدا عن مصادر انطلاق هذه المركبات ويبدو أن هذه المواد لاتختفى بانطلاقها فى الجو ولكنها تنتشر بلا نهاية مختلطة بالجزيئات الاخرى المكونة للهواء حتى تنتشر حول العالم .

نهاية العالم !!

وبعد أن تقدم لوف لوك بنتائجه فى أوائل السبعينات جاء شيرود رولاند (Sherwood Rowland) رئيس قسم الكيمياء بجامعة كاليفورنيا بايرفين (Irvine) وماريومولينا (Mario Molina) (كان وقتها يدرس للدكتوراه) وبدأوا فى البحث عما يحدث لمركبات الكلوروفلوروكربون فى الغلاف الجوى . وبتطبيق مفهومهما عن كمياء الغلاف الجوى على نتائج لوف لوك تبين انهما يدرسان مشكلة بيئيه ذات طاقة مدمره .. وكما يقول رولاند «لقد عدت ليلة الى المنزل وابلغت زوجتى أن العمل يسير على مايرام ولكننا على أبواب نهاية العالم» .

فى عام ١٩٧٤ أبلغ رولاندو مولينا عن الزيادة المستمرة والمضطرده فى



يوضح هذا الشكل التفاعل الكيميائي الذي يؤدي الى الثقب في طبقة الاوزون تقوم الاشعة فوق البنفسجية بتكسير الروابط الكيميائية المحكمة لجزيء الكلور فلور كربون محررة ذرة كلورين تقوم بدورها بمهاجمة جزءاً من الاوزون مكونة جزيئا من الاكسجين واول اكسيد الكلورين الذى تهاجمه ذرة اكسجين مكونة جزيئا من الاكسجين وتطلق ذرة حره من الكلورين وهكذا يستمر مسلسل الهدم .

اضافة مركبات الكلوروفلوروكربون للجو (في ذلك الوقت كان معدل الانتاج السنوى لهذه المركبات في الولايات المتحدة وحدها يزيد عن ٣٨٠ مليون كيلو جرام) . وطبقا لنظرية هؤلاء العلماء تبقى هذه المركبات في الغلاف الجوى سليمة ومتماسكة لمدة تتراوح بين ٥٠ ومائة عام وتنتشر ببطء نحو الغلاف الخارجي من الغلاف الجوى (ببعد ١٢ - ٥٠ كيلو متر عن سطح الارض) وهناك تنفصل الروابط الكيميائية لهذه المركبات بواسطة الاشعاع فوق البنفسجي وتنطلق ذرات الكلور في سلسلة من تفاعلات العوامل المساعدة التى تهدم الاوزون الموجود في هذا الغلاف . وقد أظهرت حسابات رولاند ومولينا أننا نفقد ١٠٠,٠٠٠ جزيء أوزاون مقابل ذرة واحدة من الكلور .

رشاشات الإيروسول !!

لقد أثارت نظرية رولاند ومولينا الجدل بين علماء الارصاد ، كما هدأ رد الفعل الجماهيرى لهذه الابحاث يقول رولاند «لقد تعودت الجماهير على الاشياء الملموسة مثلا تسمم هذه البحيرة أو موت تلك الاشجار أما في حالة الاوزون فيجب أن نقول لانفسنا هل حقيقة نصدق هذا ؟؟

وتحت ضغط الادلة المتراكمة ضد مركبات الكلوروفلوروكربون منعت كل من الولايات المتحد وكندا والسويد والنرويج والدنمارك استخدام هذه المركبات في رذاذ رشاشات الايروسول

كما وقعت الدول الصناعية المنتجة لهذه المركبات بروتوكولا في فيينا لوضع هيكل أساس لاتفاق عالمي بالنسبة لهذه المركبات . ولكن في نظر كثير من العلماء ، يعتبر الجهد الذى قام به رولاند ومولينا عملا نظريا يحتاج الى تدعيم بنتائج تجريبية وقد بينت الدراسات التي تمولها الاكاديمية الامريكية القومية العلمية بأن رولاند ومولينا قد بالغا في استنتاجاتهما وبالتالى هبط الاهتمام القومي بموضوع سلامة استخدام مركبات الكلوروفلوروكربون ، ولو أنه استمر في أذهان المتخصصين والمهتمين بسلامة البيئة .

وفي عام ١٩٨٥ فاجأتنا التقارير بوجود ثقب في طبقات الاوزون فوق القطب الجنوبي وبذا أعيد فتح الموضوع ولاحظ العاملون في مجال المسح البريطاني للقطب الجنوبي (British Artarctic Survey) نقصا يزيد عن ٤٠٪ من طبقة الاوزون خلال شهرى سبتمبر واكتوبر وكل عام بدأ من ١٩٧٧ . لقد بلغت الحيرة بجوزيف فارمان (j.Farman) (رئيس البعثة) مداها اذ قال «واضح تماما أن ما وجدناه يخالف جميع الانماط المعروفة عن استنزاف الاوزون» ومع الاعتقاد المؤكد من الوكالة الامريكية القومية لعلوم الفضاء والطيران (ناسا) بأن القمر الصناعى نيمبوس - ٧ (Nimbus -7) الذى يعمل في نفس المنطقة لم يبين مثل هذا النقص الشديد فقد فسر فارمان مشاهداته على أنها خطأ أو خلل في الاجهزة . ولكن

عندما أكدت القياسات التى أخذت من محطات تبعد ١٦٠٠ كيلو متر وأيدت ماوصل اليه فارمان سابقا صمم على نشر نتائجه . ولقد أذهل البحث الذى نشره في مايو ١٩٨٥ علماء الارصاد .

تحليل شامل !!

ومما يدعو للذعر الشديد أن المعلومات التى نتلقاها من القمر الصناعى تبين استمرار اتساع هذا الثقب تدريجيا كل عام متجهة نحو أطراف أمريكا الجنوبية .

ولازلنا غير متأكدين تماما أن ثقب الاوزون نتج عن أضرار مركبات الكلوروفلوروكربون فالغلاف الهوائى العلوى (الستراتوسفير) للقطب الجنوبى مختلف عن غيره في الاماكن الاخرى من الكرة الارضية اذ تسوده الدوامات القطبية ، وهى دوامات رياحية محكمة ولكنها تنفصل عن بعضها خلال شهر نوفمبر من كل عام ويحل محلها هواء غنى بالاوزون يأتى من المناطق المجاورة من الستراتوسفير ، ويعتقد بعض العلماء أن هذه الرياح الجوية أو تأثير الاجواء الدائرية CyclicWeaher وقد تفسر الثقب

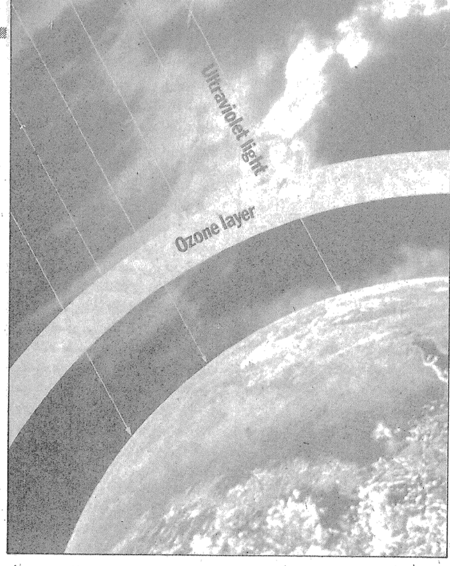
في أغسطس ١٩٨٦ رأست سوزان سولومون مجموعة من العلماء جمعت على عجل ومولتها المؤسسة الامريكية القومية للعلوم للذهاب الى القطب الجنوبى لعمل التحليل الشامل والاول من نوعه للغلاف العلوى (الستراتوسفير) للقارات وقد اظهرت تجارب هذه البعثة ،

بوضوح شديد ، مدى الدور الذى تلعبه مركبات الكلوروفلوروكربون فى عمليات تحطيم الاوزون فى الغلاف الجوى

ومهدت المناقشات التى دارت بين الشعوب الصناعية وبين برنامج الامم المتحدة للبيئة بعد نتائج بعثة سولومون الطريق الى معاهدة مونتريال ، وقد دارت مباحثات الولايات المتحدة فى مونتريال حول التجميد الكامل لانتاج مركبات الكلوروفلوروكربون بعدها يتم التخفيض حتى ٩٥٪ لعدة سنوات لكن المعاهدة الموقعة تنادى بتجميد الانتاج الى مستوى عام ١٩٨٦ بدأ من عام ١٩٩٠ يليهـا التخفيض الى ٥٠٪ من الانتاج بنهاية هذا القرن ولكن أعفيت الدول النامية التى تحتاج الى التبريد الرخيص من هذه الحدود لفترة ١٠ سنوات .

يعلق الصحفى كاس يترسون الذى يغطى الاخبار الجوية لصحيفة واشنطن بوست على معاهدة مونتريال برغم عدم كماليتها الا انها اتفاق تاريخى ، اذ تمثل المجهود العالمى الاول للسيطرة على احد ملوثات الهواء فهى اعتراف ضمنى على قصور الشعب الواحد عن حماية المصادر الكونية التى تعتمـد عليهـا جميـع الشعوب . كذلك هذه هى المرة الاولى التى نصل فيها الى اتفاق عالمى دون التأكد من وجود ادنى مستوى للضرر البيئى .

وكـانت الولايـات المتحـدة (أكبـر المنتجيـن والمستهلكيـن لمركبـات الكلوروفلوروكربون) أول المنفذين لهذه المعاهـدة باجماع الاصوات فى مجلس الشيوخ فى مارس ١٩٨٨ .



معمـل جـوى !!

ومـع استمـرار الابحـاث لازال المفاوضون يعملون فى مونتريال وهناك ١٥٠ عالما من الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا العظمى وفرنسا والارجنتين وشيلى مجتمعون فى بونتاس أريناس Pantas ARenas بشيلى لقيـادة أكبـر دراسات الاوزون ـ طموحا وهى تجربة الاوزون المحمولـة جوا بالقـطب الجنوبى ، وهى التجربة التى اثبتت أن ثقب الوزون كان على اكثر اتساعه عام ١٩٨٧ ، وشملت ، بخلاف معدات القياس بالاقمـار الصناعيـة وبالونـات الارصاد الفلكية معملا متكاملا جويا فقد حولت طائرة ركاب 8- DC بحيث تستوعب اكثر من ٤٠ عالماً ومساعد معمل ، فأصبحت فى الواقع معملا طائرا يمكنـه الملاحة الجوية لفترة تصل الى ١٨ ساعة وعلى ارتفاعات تصل الى ١٠ كيلو مترات .

وجاءت أهم المعلومات الحاسمة من احدى التجارب التى أجريت داخل طبقة الاوزون بواسطة طائرة 2- ER وهى تشبه الصاروخ ولكن بأجنحة منزلة بعد بعثة سولومـون ١٩٨٦ فقد طلب روبـرت واطسون القائم بأعمال مدير برنامج ناسا لبرنامج ابحاث الجو من جيمس اندرسون (من هارفارد) ان يصمم طريقة لقياس أول اكسيد الكلور الموجود فى الجو ، وهو المفتاح الاساسى لاستنـزاف الاوزون بواسطة مركبات الكلوروفلوروكربـون ، ويمكن للاجهزة التى طورها اندرسون أن هى السبب الرئيسى فى نقص الاوزون ويصف عالم الجيوفيزيقا جون جيل من المركز القومى لابحاث الجو هذه النتائج على انها الجثة Corpse ولاول مرة يقول « لدينا الان جواب صحيح ومؤكد ان كمية الاوزون قد تضاءلت ونحن نفهم انها عملية استنزاف مستمرة » وتنبأ بأنها تصبح اكثر ضراوة فى المستقبل .

ونظرا لاستمرار تواجد مركبات الكلوروفلورو كربون لعشرات السنين لذلك يستمر تدمير طبقة الاوزون لفترة طويلة بعد تطبيق معاهدة مونتريال . وينادى بعض العلماء ومتخصصو البيئية بدعوة الدول الاعضاء الى اعادة النظر اذا اثبتت الدراسات العالمية ان المعاهدة ليست كافية لحماية طبقة الأوزون ■

تنساب داخل جراب أو جيب يحمله جناح الطائرة ER 2 التى قامت خلال شهرى اغسطس وسبتمبر ١٩٨٧ باثنى عشر رحلة داخل الغلاف العلوى (الستر اتوسفير) فوق القطب الجنوبى لجمع وتحليل عينات الهواء من ارتفاعات تصل الى ١٧ كيلو متر .

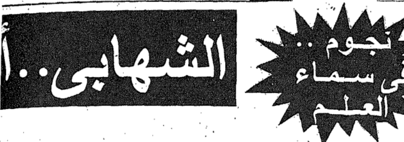
وفى اكتوبر سنة ١٩٨٧ بدأت تظهر الصورة الواضحة للتركيب الكيميائى للجو فوق القطب الجنوبى ومع الزيادة المضطردة والمستمرة لاول اكسيد الكلور خلال شهرى اغسطس وسبتمبر والتى تصل فى بعض الارتفاعات الى ٥٠٠ ضعف ينحدر مستوى الاوزون بشدة وفى نفس الوقت يتجاوب الاوزون مع هذه التقلبات الفريدة فى حالة الجو . يقول دانيل البرتون من النووا NOAA الاحوال فى القطب الجنوبى تشبه الضرب على الزر الامامى المتحكم فى استنزاف الاوزون « والقليل من الناس يقولون ان القطب الجنوبى حالة عرضية لما يحدث فى الاماكن الاخرى ولكن السؤال هو هل يمكن ان تحدث بمعدل يصل الى عشر ماهو عليه الان ؟؟

استنزاف مستمر

هناك بعض الادلة على تدمير طبقة الاوزون فى النصف الشمالى من الكرة فقد اظهرت الدراسات التى نشرت فى مارس ١٩٨٨ والتى اجراها اكثر من ١٠٠ عالم من الولايات المتحدة ومنظمات الامم المتحدة حول تحليل النتائج التى جمعتها الاقمار الصناعية او المعدات الارضية عن الاوزون ان الاوزون الجوى عند خط عرض ٣٠ - ٦٠ شمالا (المنطقة التى تشمل الاجزاء المكدسة سكانيا فى الولايات المتحدة وكندا واوروبا والاتحاد السوفيتى والصين واليابان) قد نقص بمعدل ١,٧ - ٣,٠٪ خلال السبعة عشر عاما الاخيرة .

يتقبل العلماء الان النظرية التى تقول ان المركبات الكيميائية من صنع الانسان





من خلال نافذة « نجوم فى سماء العلم » نلتقى مع رائد عربى يستحق ان يلقب بأمير العلم العربى .. هو الامير السورى مصطفى الشهابى ابن الشام وعضو مجمع اللغة العربية فى مصر الذى عاش حياة علمية وسياسية وادبية حافلة استمرت ٧٥ عاما .

● اسمه : الامير مصطفى بن الامير محمد سعيد بن الامير بهجاه بن الامير حسين الشهابى من امراء بنى شهاب القرشيين المخزوميين الذين دخلوا الشام ابان الفتح الاسلامى بقيادة ابو عبيدة بن الجراح

● ولد فى اول نوفمبر عام ١٨٩٣ فى حاصبيا مقر بنى شهاب فى وادى التيم

فى المدارس السورية ثم فى الاستانة عاصمة الدولة العثمانية ثم فى فرنسا حيث تخرج عام ١٩١٤ حاصلا على درجة فى العلوم الزراعية ..

دعا للتوسع فى التعليم الفنى منذ ٧٥ عاما !!

كان يتيقن اللغات العربية والفرنسية والتركية وملم بالانجليزية

● المناصب التى تقلدها

● مدير الزراعة والاصراح (١٩١٨

● مدير الاملاك ١٩٢٣ - ١٩٢٤

● مدير الاقتصاد الوطنى ١٩٣٥

● وزير المعارف ١٩٣٦

● محافظ حلب ١٩٣٧ - ١٩٣٩

● وزير المالية ١٩٤٢

● محافظ اللاذقية ١٩٤٢ - ١٩٤٥

● امين رئاسة الوزراء

● محافظ حلب مرة اخرى ١٩٤٦

● محافظ اللازقية مرة اخرى ١٩٤٨ -

● وزير العدل ١٩٤٩

● وزير مفوض ثم سفير سوريا فى مصر ١٩٥١ - ١٩٥٤

● انتخب عضوا عاملا فى المجمع العلمى العربى بدمشق ١٩٣٦ وعضوا مرسلا لمجمع اللغة العربية فى مصر عام ١٩٤٨ ثم عضوا عاملا بمجمع اللغة العربية فى مصر عام ١٩٥٤ وعضوا مرسلا فى المجمع العلمى العراقى ١٩٦١ ثم رئيسا للجنة المواصلات الدائمة بمجلس جامعة الدول العربية ١٩٥٣ ثم نائبا لرئيس المجمع العلمى العربى بدمشق ١٩٥٦ - ١٩٥٩ ثم رئيسا للمجمع العربى بدمشق عام ١٩٥٩ نال جائزة الدولة التقديرية

● **اهتماماته العلمية ومؤلفاته :**

كان عالمنا الجليل رحمة الله قد عكف على درسة قواعد اللغة العربية وكتب اللغة وادابها وعكف على الكتابة فى العديد من اهم المجالات والجرائد العربية كالمقتطف والهلال والرسالة ومجلة المجمع العلمى العربى بدمشق ومجلة مجمع اللغة العربية

ير العلم العربى !!

مهندس
احمد جمال الدين محمد

بالقاهرة ويعد الخبراء تلك المقالات من خالص الادب الرفيع على ان الناحية العلمية واللغوية طغت على الناحية الادبية لذلك يعتبر من رواد العلماء وكبار المفكرين وفى عجالة سريعة سنتناول بعضا من مؤلفاته .

١ - كتاب البقول ويبحث فى زراعة اهم البقول والخضراوات ويصل عددها الى خمسين نوعا فى الكتاب

٢ - الدواجن

٣ - الدفاتر الزراعية

٤ - الاشجار والأنجم المثمرة

٥ - الزراعة العلمية الحديثة ويبحث فى الاتربة والاعمال الزراعية والرى والصرف والاسمدة والدورة الزراعية وزراعة الحبوب والبقول والنباتات الليفية والدهنية والصبغية

٦ - معجم الالفاظ الزراعية وهو معجم فرنسى عربى لالفاظ العلوم الزراعية الحديثة تناول فيه بنحو عشرة الاف مصطلح كل ماله صلة بالزراعة من نبات وحيوان وحشرات والات وصناعات واقتصاديات

٧ - كتاب المصطلحات العلمية فى اللغة العربية فى القديم والحديث

٨ - معجم المصطلحات الجراحية بالعربية والانجليزية والفرنسية

٩ - كتاب اخطاء شائعة فى الفاظ العلوم الزراعية يشتمل على تصويب نحو مائتى خطأ من الاخطاء الشائعة فى مجال العلوم الزراعية .

١٠ - كتاب الشذرات ويشتمل على جانب مختار من بحوثه ومحاضراته ومقالاته العلمية والادبية والفلسفية والقومية .

١١ - كما رأس اللجنة التى نقلت الفاظ المعجم العسكرى الذى اصدره الجيش السورى بدمشق الى اللغة العربية

١٢ - اشرف على ترجمة كتاب تطور الزراعة فى الشرق الاوسط لمؤلفه الدكتور كين الى اللغة العربية

● اما بحوثه ومقالاته العلمية فنقتطف بعضا منها على سبيل المثال لاالحصر :

١ - نظرة فى كتاب الفلاحة الاندلسية لابن العوام .

٢ - اسماء نباتات مثمرة ومصطلحات جيولوجية

٣ - اسماء الفصائل النباتية

٤ - تأثير العرب والعربية فى الفلاحة الاوروبية

● مشاركاته فى الحياة العامة :

لعب الامير مصطفى الشهابى بجانب اهتماماته العلمية دورا هاما فى الحركات القومية والاستقلالية فى سوريا ولبنان .

والجدير بالاشارة ان هذا الامير رغم مسئولياته الحكومية المرهقة فى اغلب وقته كان يجد متسعا للمطالعة والتأليف والقاء المحاضرات وكان دوما يؤكد ان المرء اذا عاش عيشة منظمة امكنه ان يطالع مايحب وان يؤلف بمعدل ساعة او ساعتين فى كل يوم على الاقل وفى هذا الرد على كثير من علمائنا الذين يختلقون الأعذار بانشغالهم طوال الوقت مما لايتيح لهم امكانية اثراء معارفنا بكتاباتهم وروائع انجازاتهم ..

ولاخلاف على ان الامير مصطفى الشهابى امير العلم العربى كان من رجالات العلم والثقافة فى عصرنا ومن اغزرهم إطلاعا على العلوم قديمها وحديثها كما كان من اكثر رجالات العلم تمرسا فى تجارب الحكم والسياسة والوزارة وكان ايضا مهتما بالادب العربى والثقافة العربية كما كان يسفه فى مقالاته ومحاضراته الذين لايأخذون من المدنيات الغربية سوى القشور دون اللباب !!

والشهابى كان له اراء ودعوات صريحة لنشر التعليم العام والتعليم الفنى بوجه خاص حيث كان رائد الدعوة بنشر التعليم الفنى منذ ٧٥ عاما وهو ماننادى به الان .

● قالوا عن العالم الامير :

● سماه خليل مطران شاعر القطرين (العالم الاديب)

وقال عنه امير البيان (شكيب ارسلان) انه لامير العلماء حقاً وعالم الامراء فعلا وانى مع شيخوختى هذه لراضى ان انضوى تحت لوائه كما انضوى شيوخ الصحابة تحت لواء اسامه

● وفاته :

توفى عالمنا الجليل فى عام ١٩٦٨ ورثاه مجمع اللغة العربية فى مصر بكلمة عطرة القاها الدكتور عبد الحليم منتصر ونشرها بمجلة رسالة العلم عدد ديسمبر ١٩٦٨ (صـ٣١٠ - صـ٣١٧) .

وقدم الرثاء لهذا العالم العظيم بابيات من نظم الامير نفسه اوصى ان تكون شاهدا على قبره جاء فيها :

(ام اللغات قضيت العمر اخدمها .. فهى الشفيعة فى غفران ذلاتى)

وهكذا يرى انه مهما علا قدره فلحياته ذلات وان خدماته للعليم والعلوم وللغة العربية لغة القران الكريم وام اللغات لكفيلة بغفران تلك الذلات .. ما أعظم تواضع العلماء لذلك أتمنى من ابنائنا السائرين على درب العلم ان يتخذوا من هذا العالم الجليل قدوة صالحة لهم ونبراسا .

فبالمثابرة والجد فى طلب العلم والاطلاع وتجميل كل هذا باعظم صفة يشمل بها الله سبحانه وتعالى الصالحين من عباده وهى (التواضع) .. امكنه ان يحظى من الجميع بالاحترام والتكريم والتقدير .



تشكل واردات الاغذية عبئا كبيرا على ميزانيات الدول العربية وبشكل خاص فى المجموعة غير المنتجة للبترول ، فى حين يتعرض الانتاج الزراعى فى المنطقة لتدهور واضح منذ السبعينات ، نتج عنه عجز غذائى حاد.

ويرى الخبراء ان العالم العربى بعدد سكانه البالغ ١٧٥ مليون نسمة لا يعانى فقط من اهمال التنمية الزراعية . وانما الوقوع ايضا فى اسر عادة استهلاك كل ما هو مستورد عن الاغذية !!

تقول مجلة « ميدل ايست » فى تقرير لها حول العجز الغذائى فى الشرق الاوسط الى ان دول هذه المنطقة اصبحت هدفا لمنافسة شديدة بين شركات تصدير الاغذية متعددة الجنسيات التابعة للمجموعة الاقتصادية الاوربية من جانب ، والشركات الامريكية من جانب آخر !!

القمح أقوى الاسلحة !!

الدول الكبرى تنتجه .. وتحارب انتاجه فى الدول النامية !

كما ان الولايات المتحدة الامريكية قد عمدت الى تقليص الوجود الاوربى بتوسيع نطاق صادراتها من السلع الغذائية الى الاسواق المصرية على سبيل المثال . وكان من نتائج ذلك ان زادت الصادرات الامريكية من دقيق القمح الى مليون ونصف مليون طن عام ١٩٨٣ مقابل (٦٥٧) الف طن فقط عام ١٩٨٢ .

دعم حكومى !!

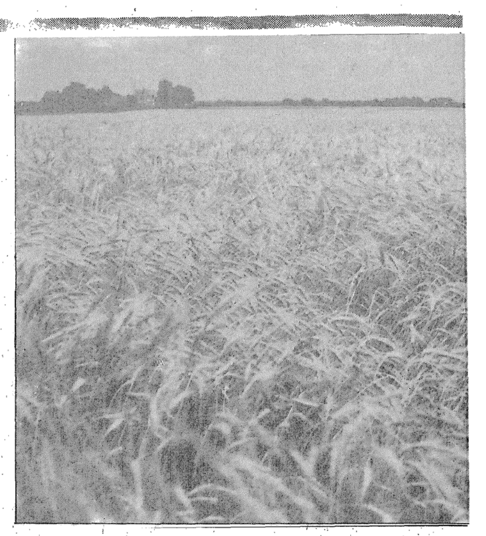
ويؤكد تقرير « ميدل ايست » نقطة على

ا . د . عز الدين فراج

قدر كبير من الخطورة وهى ان الولايات المتحدة الامريكية والدول الاوربية المتنافسة على اسواق الاغذية فى المنطقة تعمل بشكل مدروس وغير مباشر الى تقليل قدرة القطاع الزراعى المحلى على زيادة معدل انتاجيته او تقليل معدلات التكلفة حتى تتقلص قدرته على منافسة المنتجات الزراعية والاغذية المستوردة .

وتتمثل الوسائل المتبعة لتحقيق هذه الزيادة قيام الحكومات العربية بتقديم دعم حكومى للاسعار ، ولا يتمكن المزارعون المحليون فى الشرق الاوسط ـ ودول العالم الثالث بصفة عامة ـ من المنافسة الا عن طريق الحصول على ذلك الدعم . ويتكفل « صندوق النقد الدولى » باحكام الطوق حول اعناق هؤلاء المزارعين . حيث يؤكد فى اتفاقيات الاقتراض التى يبرمها مع حكومات دول العالم الثالث على الغاء الدعم الحكومى على جميع السلع . خاصة السلع الغذائية !!

ويتوقع التقرير ان تجد الدول الصناعية



وتفيد الارقام بان تكلفة واردات الاغذية لاقطار الوطن العربى زادت بحلول عام ١٩٨٢ الى ٣ اضعاف مستواها فى عام ١٩٧٦ . وتشير الى اتساع الفجوة بين تكلفة الواردات وعوائد الصادرات فى مجال الاغذية وسلع الزراعة من ٤,٧ مليار دولار فى ١٩٧٩ الى ٢١,٥ مليار دولار فى ١٩٨١ قبل عام ١٩٨٢ والتى تصل الى ٧٢٪ من مجموع واردات العالم العربى .

واحتلت اللحوم الحمراء المرتبة الثانية بين واردات المنتجات الزراعية العربية من حيث القيمة اذ اصبحت تمثل ١٣,٤٪ من القيمة الكلية للواردات الزراعية فى عام ١٩٨٢ بينما كانت تحتل المركز الثالث فى عام ١٩٨١ وتمثل هذه الواردات ارتفاعا فى المقادير بنسبة ضئيلة ٠,٥٪ وانخفاضا فى الكلفة بنسبة ٥٪ .

وانخفضت واردات السكر من ٢,٤ مليار دولار فى عام ١٩٨١ الى ١,٧ مليار دولار فى عام ١٩٨٢ كما انخفضت بنسبة ٣٪ بالمقادير و ٢٧٪ بالكلفة .

● واحتلت الحبوب المركز الاول فى قائمة الواردات اذ يشكل القمح السلعة الرئيسية فى الحبوب حيث بلغت وارداته منها ١٦,٩ مليون طن وتعتبر مصر والجزائر والعراق والمغرب اكثر هذه الاقطار العربية المستوردة له .

سلاح استراتيجى !!

فى دراسة هامة عن القمح ودوره فى السياسة الدولية ، وسباق الدول الكبرى لزيادة انتاجه اتضح انها تضاعف من انتاجه ليكون سلاحا هاما بالنسبة للدول المستوردة . وعلى رأسها الاتحاد السوفييتى والدول النامية ، وفى مقدمتها الدول الافريقية تستغله فى فرض سياستها على تلك الدول .

وزاد انتاج القمح العالمى من ٩٧٧ مليون طن عام ١٩٧٥م الى ١٦٦٥ مليون طن عام ١٩٨٠ الى ١٢٩٥ مليون طن عام ١٩٨٥ . وتنتج الولايات المتحدة ٢٣,٤٪ من الانتاج العالمى . والدول الغربية فى اوربا تنتج ١٤,٦٪ والصين ١٣,٩٪ ، بينما استهلاك الولايات المتحدة ١٤,٦٪ من الاستهلاك العالمى والباقى للتصدير والتخزين واكبر

ارقام خطيرة !!

تفيد البيانات والاحصاءات الصادرة عن الجهات المختصة فى الوطن العربى لعام ١٩٨٢ ان فاتـورة واردات الاغذيـة والزراعة لاقطار الوطن العربى مجتمعة تزيد حوالى ٧ أضعاف عن حصيلـة الصادرات الغذائية فى نفس الفترة !!

وجاء فى تقرير للصندوق العربى للانماء الاقتصادى والاجتماعى : ان تكلفة واردات السلع الزراعية عام ١٩٨٢ انخفضت نسبيا الى ٢٤ مليار دولار مقابل ٢٥,٣ دولار فى عام ١٩٨١ بما يعادل ٧ اضعاف حصيلة الصادرات العربية فى نفس الفترة . وبلغت قيمتها ٣,٨ مليار دولار حتى أن الواردات بلغت اضعاف قيمة صادراتنا العربية رغم ان معدل الزيادة السنوية لواردات الاغذية العربية قد انخفض فى اوائل الثمانينات عنه فى السنوات السابقة !!

الغنية سوقا رائجة لصادراتها الى العالم الثالث من الحبوب والسلع الغذائية الاخرى مالم تحدث تغييرات جوهرية على خطط التنمية فى تلك الدول ، بشكل يحد من العجز الغذائى الموجود حاليا . كما يلاحظ ان معظم دول الشرق الاوسط - وفى مقدمتها الدول ذات الامكانات الزراعية الكبيرة مثل السودان والمغرب ومصر - قد شهدت فى السنوات القليلة الماضية تراجعا ملحوظا فى انتاجها الزراعى ، نتيجة لاهمال مشاريع التنمية الفعالة فى هذا القطاع الحيوى وزيادة الاعتماد على الاستيراد !!

واذا استمرت الظروف على وضعها الحالى ، فان اعتماد الشرق الاوسط ودول العالم الثالث على استيراد الاغذية سوف يمتد الى آخر القرن الحالى ، وربما الى فترة أبعد . وذلك رغم توافر الامكانات التى تؤهل المنطقة لان تكون مستودع اغذية .

دول العالم استيرادا للقمح هو الاتحاد السوفييتي ووارداته ٢٣,٨٪ من الصادرات العالمية واليابان ١٣,١٪ .

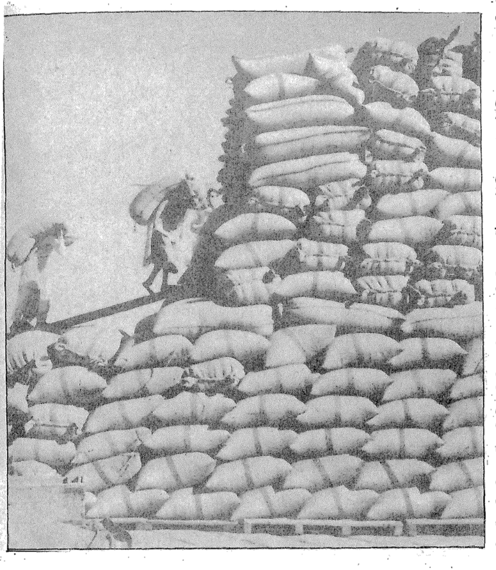
التوسع .. افقيا ورأسيا

ولتحقيق الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي يجب ان نعمل على تغيير خطتنا الزراعية وتركيبنا المحصولي في ارضنا الزراعية ، فنتحول لانتاج الحبوب والخضراوات .

وللتوسع في انتاج القمح والحبوب ينبغي ان نعمل على زيادة المساحة المزروعة قمحا او ذرة وهذا ما نسميه بالتوسع الافقي ، ويمكن زيادة انتاجها بزيادة محصول وحدة المساحة ، وهذا ما نسميه بالتوسع الرأسي . ويتم ذلك باتباع طريق الانتخاب والتهجين والهندسة الوراثية . وتحسين معدلات التسميد ، واختيار انسب مواعيد الزراعة وافضل نظم مقاومة الآفات .

واذا كانت مساحة الاراضي الزراعية لا تسمح بزيادة الحبوب عن طريق التوسع الافقي فيمكن الالتجاء الى التركيب المحصولي ، فعلى سبيل المثال يزرع في مصر مساحات كبيرة من البرسيم ـ العلف الاخضر الشتوي ـ وهذا يعوق التوسع في زراعة القمح .

وهنا نسأل عن عائد هذه الحيوانات الزراعية التي من أجلها نزرع مساحات كبيرة من هذا العلف الاخضر الشتوي (البرسيم) . عائدها من الحليب واللحم قليل ، فنصف هذه الحيوانات لا يزيد متوسط انتاجها اليومي عن ٥ كيلو جرامات من الحليب ، وبعضها حيوانات تستخدم للعمل في الحقول ، ولذلك فان انتاجها من اللبن الحليب قليل . وهي تأكل أكثر مما تعطي !!



وحل مشكلة الغذاء الكثير والانتاج القليل في هذه الحيوانات هي اتباع امرين هما :

(أولا) العمل على زيادة انتاج الحليب واللحم بالتهجين وبالطرق الوراثية .

(ثانيا) التخلص من الحيوانات التي لا فائدة منها لتؤكل لحما مادام انتاجها من الحليب السنوي يظل قليلا ، لا يتناسب مع ما تستهلكه من علف اخضر (برسيم) ونبقي على الحيوانات التي ارتفع انتاجها ، ويكون ذلك بخطة تدريجية .

ونتيجة لذلك تقل عدد الحيوانات ونحصل على نفس ما نحتاجه من حليب ولحم من عدد اقل من الحيوانات الجيدة فتقل حاجة هذه الحيوانات من العلف ، ويقل تبعا لذلك مساحة الاراضي التي نخصصها للعلف الاخضر ، وما وفرناه من ارض في زراعة هذا العلف (البرسيم) نخصصه لانتاج القمح او الخضراوات ، مما يمكن ان يزيد عن حاجتنا ويصبح الفائض للتصدير من اجل الحصول على العملات الصعبة التي يمكن استغلالها في تمويل استيراد حاجاتنا من الآلات الزراعية .

ولو ادخلنا الميكنة الزراعية (الزراعة الآلية) لامكننا ان نستغني عن جزء كبير من الحيوانات التي تستهلك علفا اكثر مما تنتج .

والدول العربية الممتدة على شواطيء البحار في مقدورها ان تتوسع في صيد الاسماك كمصدر هام من مصادر البروتين الحيواني . ويمتاز هذا المصدر بوفرة انتاجه وسهولة الحصول عليه ، ورخص ثمنه ، اذ لا يكلف حظائر واعلافا كما يحدث في تربية الحيوان الزراعي لتكون مصدرا للبروتين الحيواني . ولهذا ينبغي التخطيط للتوسع في انتاج الاسماك . فهي اسهل في تحقيق الأمن الغذائي من تربية الماشية .

الماء .. يصنع الصخر !!



الصخور فى اللغة هى الحجارة العظام . وفي العلم يعرف الصخر بانه كل مادة طبيعية تتكون من جمع من جسيمات معدنية سائبة او ملتحمة . وتكون الصخور جزءا هاما من قشرة الارض فهى مصدر المعادن . وكل صخر يتكون من معدنين او اكثر . فعلى سبيل المثال ، يعد صخر الجرانيت المعروف ـ والشائع استخدامه كاحد احجار الزينة مكونا من ثلاثة معادن على الاقل هى : الكوارتز ، والفلسبار ، والميكا . وقد يتكون الصخر من معدن واحد فقط مثل صخر الهالايت المعروف باسم الملح الصخرى ، والذى تركيبه الكيميائى كلوريد الصوديوم .

مهندس محمد عبد القادر الفقى

. والقشرة الارضية .. تشكلها الرياح والامطار !

وتقسم الصخور تبعا لنشأتها الى ثلاثة انواع اسياسية هى :

الاول : الصخـــور الناريـــة Ignious Rocks

هى صخور تكونت من تبريد وتصلب الماجما او الصهارة ـ وهى عبارة عن العناصر المنصهرة الساخنة التى تتكون منها كتلة الارض ـ فمن المعروف علميا ، انه حينما بردت الارض وانكمشت ، انطلقت كميات كبيرة من بخار الماء والغازات الى سطحها الخارجى وتكثفت لكى تكون الغلاف الجوى والمحيطات ، واثناء هذه العملية تبلورت المواد الصخرية المنصهرة التى كانت توجد فى باطن الارض ، والتى اندفعت الى السطح فى شكل براكين وحمم .

وتنقسم الصخور النارية تبعا للعمق الذى تتكون فيه الى نوعين هما :

★ الصخور الجوفيـة (البلوتونيـــة) Plutionc Rocks ، نسبة الى (بلوتو) اله الموت والعالـم السفلـى والجحيـم فى الميثولوجيا الاغريقية ، وهى تتكون على عمق كبير بداخل القشرة الارضيـــة ، وتقتصر على القارات ، وقد نتجت من صهارة جرانيتية اولية ، ومن المعتقد انها قد تكونت بفعل انصهار بعض الانواع المتميزة من الجزء السفلى للقشرة الارضية .

ومن اشهر انواع هذه الصخور : صخر الجرانيت .

★ الصخور البركانية Volcanic Rocks وهى التى تتكون على سطح الارض بفعل البراكين ، او تتكون بالقرب من سطح الارض ، وهى تأتى من اغلفة ارضية عميقة الغور ، بازلتية التركيب ، او من الانصهار الجزئى لمادة الاعماق البعيدة داخل جوف الارض .

ومن اشهر انواع هذه الصخور : صخر البازلت ، فمنه تتكون كل الهضاب والجبال البركانية فى العالم ، ويتكون هذا الصخر من ثلاثة معـادن هى : البلاجيوكليـــز فلسبار ، والاوجيت ، والاوليفين بنسبة ٤٦ : ٣٧ : ٨ على الترتيب .

وتنتشر الصخور النارية بنوعيها انتشارا كبيرا ، بحيث يمكننا ـ دون شك ـ اعتبار متوسط تركيبها الكيميائى قريبا من تركيب الاميال العشرة الخارجية للقشرة الارضية ، ومن أهم خصائص هذه الصخور صلابتها العالية ، وعدم احتوائها على فراغات او مسام بين حبيباتها تسمح بتواجد السوائل كالمياه الجوفية او زيت البترول .

الثانى : الصخور الرسوبية Sedimentary Rocks :

فى المراحل التاريخية الاولى من عمر الارض ، وبعد تكون الغلاف الخارجى الصلب لها ، الذى يتكون من الصخـور النارية الناتجـة عن تجمـد الصهـــارة (الماجما) ، كانت ابخرة الماء الموجودة حول الارض تتكثف وتهبط فى صورة امطار فوق هذه الصخور فتفتتها وتحولها الى قطع واجزاء صغيرة يحملها ماء المطر معه اثناء تدفقه على سطح الارض ليكون الانهار فى المناطق المنخفضة ، وايضا ، اثناء سيلان مياه الانهار تتعرض الشواطىء والقيعان لعملية حت دائم ونحر مستمر خاصة فى موسم الفيضانات ، وفى النهاية قرب المصبات ، حيث تنخفض سرعة تدفق التيارات المائية ، فان مياه الانهار كانت تلقى ما تحمله من فتات الصخور الذى يترسب ويتجمع فى فجـوات الـــقشرة الارضية ، وعلى القاع ، حيث يتراكم فوق بعضه تصبح ـ بمرور آلاف السنين ـ متماسكة ، وجزءا لا يتجزأ من قشرة الارض الخارجية الصلبة ، وقد اصطلح على تسمية هذا النوع من الصخور باسم : الصخور الرسوبية ، لانها نتجت من ترسب Sedimentation الصخور الاخرى بعد تفتتها وانتقالها من مكان الى مكان بفعل عوامل بيئية وجوية وطبيعية ، يطلق عليها اسم عوامل التعرية .

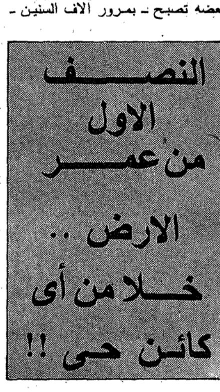
ومن هذه العوامل ما يلى :

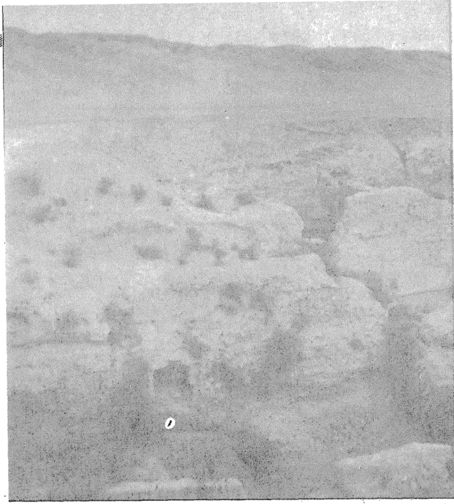
اولا : المياه الجارية السطحية :

مثل الانهار المتدفقة ، ومجارى السيول شبه الدائمة الجريان ، والمياه المذابة من الجليد ، والتى تجرى جميعها فوق سطح الارض وتنحدر من المناطق المرتفعة المنسوب الى الاخرى الاقل منسوبا ، وتعد الامطار الساقطة المصدر الرئيسى لمياه المجارى النهرية .

وتعمل المجارى النهرية على نحت الصخور وتعريتها ، ويتضح هذا بصفة خاصة اينما شق النهر سبيله خلال صخور ضعيفة التماسك ، او صخور قابلة للذوبان فى الماء ، اما فى المناطق التى تتألف من







صخور صلدة صلبة فان الحت النهرى فى حد ذاته لا يؤدى عملا يذكر ما لم تمهد له السبيل عوامل اخرى كالتشقق والتفلق والتجوية الكيميائية .

ثانيا : فعل الرياح :

تلعب الرياح دورا رئيسيا فى تشكيل الصخور الرسوبية ، بل وفى تشكيل سطح الارض بوجه عام .

وتساهم فى التعرية ـ عن طريق الرياح ـ ظاهرتان يصعب تحديد ايهما اقوى تأثيرا ، اولاهما : ظاهرة الاكتساح Deflation وهى التى اطلقت عليها العرب اسم « الذرو » او « التذرية » ، وهى تعمل على حمل ودفع المفتتات الصخرية من غبار ورمال ودقاق الحصى من مكان الى آخر ، والرياح التى تقوم بذلك تسمى « الذاريات » وهى التى بها جاء القسم فى القرآن الكريم فى قوله تعالى (والذاريات ذروا) ، والظاهرة الثانية هى النحت ، حيث تقوم تلك الرياح المحملة بالمفتتات الصخرية بالانقضاض على اشكال السطح المختلفة ، فتقوم بمسح الصخور وبريها وصقلها ، مخلفة اشكالا متعددة ، توجبها قوة الريح ، وطبيعة الصخر ، وقدرته على المقاومة .

وهاتان الظاهرتان ـ الاكتساح والنحت ـ تدأبان فى العمل ، وتتناوبان التأثير فى الصخر ، وبهما يتم تأثير الرياح كعامل تعرية ، فحينما ترقى عملية الاكتساح ـ بما ترفعه وتحمله من حطام صخرى ـ الى مرتبة النحت ، تبدأ عملية النحت فى تفكيك الصخر وتفتيته واعداده للاكتساح ، ثم يبدأ النحت من جديد ، ولهذا فان طبيعة الصخر عامل من العوامل الهامة التى تتوقف عليها قدرة تأثير كل من الاكتساح والنحت .

وتعتبر الكثبان الرميلة اهم مظهر من مظاهر الرياح كعامل ترسيب ، خاصة فى الصحارى الحارة الجافة كالصحراء الكبرى فى افريقية .

وبالاضافة الى تأثير المياه الجارية والرياح فان هناك عوامل اخرى تعمل منذ القدم على تغيير وجه الارض وتكوين الصخور الرسوبية ، منها على سبيل المثال ، اختلافات درجة الحرارة ما بين الليل وبين النهار ، وما بين الشتاء وبين الصيف ، وتسبب هذه الاختلافات حدوث تشققات فى صخور الارض المعرضة للجو ، ثم تفتتها .

وهناك ايضا امواج البحر التى تنشأ عادة من هبوب الرياح والعواصف واحتكاكهما بسطح المياه ، وتعمل الامواج كعامل نحت بطرق متعددة ، فالفعل الهيدروليكى لكتل المياه له تأثير مباشر على تحطيم الصخور حينما تصطدم بها .

كما ان مياه الامواج تمارس ايضا تأثيرا كيماويا على صخور الشواطىء خاصة اذا كانت تنتمى الى الصخور الكربونية .

وحين تقوم الرياح والسيول وأمواج البحر بكحت الصخور وتفتيتها ، تحملها معها من الاماكن العالية الى المناطق المنخفضة مثل قيعان البحار والوديان والمناطق الواقعة بين قمم الصخور والهضاب ، حيث يمكن ان تترسب او تتراكم فى طبقات بعضها فوق بعض ، فتتماسك ، وتكون الصخور الرسوبية .

ويقدر الجيولوجيون ان الارض قد ظلت خالية من المخلوقات فترة تبلغ حوالى نصف عمرها ، ثم ظهرت المخلوقات ـ أول ما ظهرت ـ فى مياه المحيطات فى أواخر الحقب الاركى على وجه التحديد ، ومع مرور الزمان ظهرت انواع جديدة من الكائنات الحية تعيش فى البحر ، واخرى تعيش على البر ، وفريق ثالث يعيش بين هذا وبين ذلك ، وكان من الطبيعى أن تتغير طبيعة قيعان البحار نتيجة لتكاثر الكائنات الحية البحرية وموتها ورسوبها فى القيعان بعد ذلك ، وقد نتج عن مخلفات هذه الكائنات ترسب طبقات من المواد الجيرية وتكون الحجر الجيرى فى قاع البحر على مر الزمان وتتابع الايام .

وهكذا ، نرى ان الصخور الرسوبية قد نتجت بسبب تراكم مواد جمعتها الطبيعة أو افرزتها الحيوانات او النباتات ، ثم تماسك بعضها مع بعض تحت تأثير الضغط والتجفيف بعد ان علتها طبقات اخرى من الصخور ، وفى بادىء الامر ، كما اسلفنا القول ، كان المصدر الوحيد للصخور الرسوبية هو تفتت الصخور النارية ،

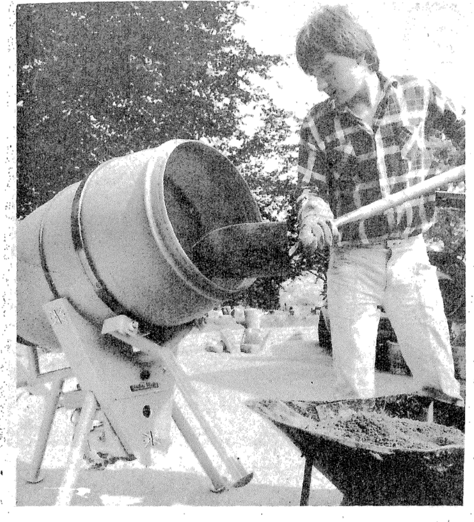
جهاز لكشف الصمم في الشهر الاول من ولادة الطفل !!

في بريطانيا وحدها ١٠ ملايين من البالغين مصابون بالصمم .. اى حوالى شخص من بين كل خمسة اشخاص من سكان المملكة المتحدة !!

وفى دراسة اجرتها المجموعة الاوروبية ثبت ان طفلا واحدا من بين كل الف طفل يعانى من ضعف السمع !!

قامت جامعة برونيل بتطوير اجهزة اتوماتيكية حديثة لاكتشاف الصمم لدى الاطفال تحت سن الخامسة .. وهذا يتطلب مهارات خاصة حيث ان التشخيص الخاطىء او المتأخر يؤدى الى تفاقم الحالة مما يتسبب فى عزل الطفل المريض عن المجتمع الذى يعتمد - فى المقام الاول - على الاتصال وتبادل المعلومات !!

ويعتبر جهاز « مهد الاستجابة السمعي » الذى جرى تطويره فى جامعة برونيل حدثا علميا كبيراً حيث يساعد على تشخيص ضعف السع فى الشهر الاول من ولادة الطفل !!



خلاطة .. للاطعمة .. والخرسانة !!

انتجت احدى الشركات البريطانية خلاطة صغيرة سهلة النقل والتنظيف ولا يزيد وزنها على ٧٥ كجم .. وثمنها رخيص اذا ما قورن بسعر الخلاطات العادية .

تحتوى الخلاطة على اسطوانة مصنوعة من مادة البوليثين العالية الكثافة .. ويمكن وضع جميع اجزاء الخلاطة بعد فكها داخل هذه الاسطوانة وحملها على الكتف .. ولا تستغرق اعادة تركيبها فى الموقع سوى ٣ دقائق دون الاستعانة باية ادوات او آلات اخرى !!

وتستخدم الخلاطة الجديدة لمزج اطعمة الحيوانات او لمزج الخرسانة !! كما يمكن استخدام التيار الكهربائى لادارتها او تشغيلها يدويا !!



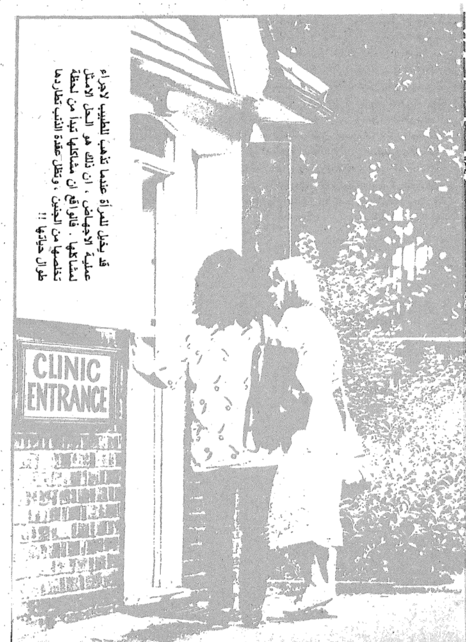
نتيجة الاجهاض

عقدة الذنب .. والاكتئاب الشديد !

هل تطارد عقدة الذنب والندم النساء اللاتى يقمن باجراء عمليات الاجهاض ؟ ومهما كانت الاسباب التى ارغمت المرأة على التخلص من جنينها ، هل تشعر بعد ذلك بالندم وتطاردها اثناء نومها الكوابيس القاتمة ؟

يجيب الدكتور فينسنت روى العالم والمحلل النفسى المعروف بالولايات المتحدة .. بنعم !!

وفى دراسة قام بها الدكتور فينسنت بتكليف من الرئيس الامريكى السابق ريجان ، شبه عملية الاجهاض بمأساة نفسية مزمنة . وقد تظل المرأة طوال حياتها تعانى من عقدة الذنب وباحزان دفينة تجتاح اعماقها وتجعلها دائما تنظر الى الحياة بنظرة متشائمة .



قد يخيل للمرأة عندما تذهب للطبيب لاجراء عملية الاجهاض ، ان ذلك هو الحل الامثل لمشاكلها . فالواقع ان مشاكلها تبدأ من لحظة تخلصها من الجنين ، وتظل عقدة الذنب تطاردها طوال حياتها !!

وتقول بيرناديت تومبسون ـ ٢١ سنة ـ ، كنت اعمل ضابطة بوليس فى يور كشاير بانجلترا وينتظرنى مستقبل ناجح . وبعد ذلك تزوجت وكان زوجى مصرا على عدم انجاب اطفال الا بعد خمس سنوات حتى تستقر احواله المالية . ولكن حدث ان نسيت تعاطى حبوب منع الحمل ، فكان أن حملت ، وثار زوجى ثورة عارمة وهددنى بالانفصال . وفى ذلك الوقت كان الحل الوحيد بالنسبة لى ، حبا فى زوجى ، هو اجراء عملية الاجهاض !!

وعندما تخلصت من الجنين ، احسست فى اول الامر بالراحة والهدوء العاطفى لاننى تخلصت من المشكلة التى كادت ان تحطم حياتنا الزوجية . ولكن بعد ذلك تملكنى الندم واحسست بعقدة الذنب ، وفارقنى الهدوء النفسى . وخلال شهور قليلة اصبحت متوترة الاعصاب يسود حياتى القلق ، وسيطر على الاكتئاب الشديد .

وتضيف بيرناديت ، وفجأة وجدت نفسى حاملا من جديد . وعندما غضب زوجى مرة أخرى انفصلت عنه . فلم تكن توجد اية قوة فى العالم ترغمنى على اعادة تجربة الاجهاض المريرة من جديد .

ويقول الدكتور فينسنت ، الذى قام باجراء دراسته الميدانية فى بريطانيا ، ان ظاهرة الحمل السريع بعد عملية الاجهاض ، تعتبر ظاهرة نفسية غريزية ، فان الندم وعقدة الذنب تجعل المرأة بدون وعى منها تسرع بالحمل من جديد ، كأنها تحاول التكفير عن ذنبها !!

وينصح الاطباء المرأة بعدم اجراء عملية الاجهاض مهما كانت الظروف ، لانها تخلق وراءها جراحا نفسية عميقة ، لا تندمل مهما تعاقبت السنوات ، وفى النهاية قد تدمر حياتها الزوجية ، وحياتها ايضا !!

« ديلى ميل »

كلاب .. من ذهب !



تناثرت على ساحة الملعب عشرات الصناديق الصغيرة المغلقة ، والمتماثلة تماما فى الشكل والحجم والوزن ، وانطلق صوت من « الميكرفون » ليعلن ان واحدا من هذه الصناديق يحتوى على كيس صغير من « السلوفان » به مادة مخدرة ، ورغم ذلك ، فسوف يستطيع احد الكلاب المدربة ان يهتدى الى هذا الصندوق دون غيره ، وبعد لحظات انطلق كلب نحو الصناديق ، واخذ يشمها بانفه واحدا تلو الاخر ، ولم تمر ثوان معدودات حتى هجم الكلب على صندوق بعينه ، راح يعالجه باسنانه ، وكأنما هو يريد ان يستحوذ على ما بداخله .. وبقية القصة بعد ذلك معروفة ، فلقد حقق الكلب الهدف بدقة بالغة ، خاصة بعد ان فتح احد رجال الشرطة الصندوق ، واخراج اللفافة منه بما حوت !

« بوبى » أمضى عمره .. بجوار قبر صاحبه !!
و « اجاكس » حير البروفيسور الجامعى !!

بقلم : الدكتور
عبد المحسن صالح

« كان هذا اثناء احد استعراضات كلاب الشرطة فى استاد القاهرة الرياضى » .. والسؤال الذى يتبادر الى الاذهان :

هل هذا الكلب مدمن ؟ .. والجواب : بالتأكيد نعم ، اذ لابد ان يعرف اولا رائحة المادة عن طريق شمها ، لكى يتعرف بعد ذلك على المادة ذاتها ، حتى لو كانت فى صندوق مغلق ، أو حقيبة محكمة ، او مدفونة بجوار جدار حائط ، أو فى أى مكان آخر لا يتوقعه انسان .. فشمام الهيروين من الكلاب يتعرف على مخابىء الهيروين ، وشمام الكوكايين على الكوكايين ، والحشاش على الحشيش .. الى آخر هذه القائمة من السموم البيضاء والمخدرات !

للكلب دور كبير فى

- التنقيب عن المعادن !
- إنقاذ المصابين !
- الكشف عن المخدرات !!

« بصمة » كيميائية

والشيء ذاته صحيح فى تعرف الكلب على مرتكبى الجريمة ، اذ يكفى ان يشم اثرا يحمل عرق المجرم ، فيقتفى اثره ، أو يخرجه من بين مجموعة من البشر ، وكأنما هو « يقرأ هويته » !

ونحن فى هذا الوصف او التشبيه لا نبالغ ، فلكل انسان رائحة عرق خاصة ، وهى لا تتكرر بين انسان وآخر ، حتى ولو كان ذلك بين توأمين متطابقين تماما ، فلقد تبين ان أنف الكلب المدرب يستطيع أن يفرق بينهما من رائحة عرق كليهما ، فهذه الرائحة تتوقف ـ الى حد ما ـ على ما نأكل ، وهى خليط من مركبات كيميائية مختلفة تتباين بين كل البشر ، ولهذا كان لكل انسان « بصمته » الكيميائية التى لا يشاركه فيها انسان آخر ، ولا يكتشف هذه البصمة الا انف كلب مدرب ، وكأنما هو أداة حية « مبرمجة » بكل روائح عالمنا ، وعليها يعتمد الانسان فى اكتشاف امور تعجز انق الاجهزة واكثرها حساسية عن تمييزها !

وطبيعى ان ذلك العرض الشيق الذى صفق له الناس وتعجبوا ، ليس من قبيل التسلية ، او مشاهدة لعبة مثل كرة القدم أو ما شابه ذلك ، بل نحن فى الواقع أمام حيوانات قد تساوى اضعاف ثقلها ذهبا ، لان ما يقدمه الكلب الواحد من خدمات و افادة للبشر اكثر بكثير مما تقدمه مجموعة من البشر لمجتمعها ، ومثال واحد قد يوضح ذلك .

ويثور هنا سؤال : كيف يستطيع انف الكلب ان يستكشف وجود مادة مخدرة ، خاصة إذا كانت مغلفة فى ورق السلوفان باحكام ، بالاضافة الى الصندوق المحكم الذى توجد اللفافة بداخله ؟

مثل هذا السؤال قد يثار كثيرا ، ولقد تحدى به رجل ألمانى يمتلك كلبا يدعى « اجاكس » احد أساتذة الجامعات هناك ، الذى كانت له إهتمامات كبيرة ، وبحوث كثيرة عن حاسة الشم عند الحيوانات عامة ، والكلاب خاصة ، فلقد اعتقد الرجل أن كلبه يستطيع أن يقتفى أثر إنسان يمشى على الأرض وهو يلبس حذاء من المطاط ، ولاشك أم مثل هذا الحذاء يمنع نفاذ أية رائحة من القدمين لتلتصق بالأرض ، ورغم ذلك فإن «اجاكس» يستطيع أن يقتفى الأثر – ليس بواسطة رائحة العرق ، بل بحاسة أخرى غامضة لا يعرف العلم عنها شيئا .. وعليه أن يكتشفها !

لقد كان هذا التحدى موجها إلى البروفيسور ولتر نويهاوس من جامعة أيرلانجن بألمانيا ، ولقد أوقعه بالفعل فى حيرة ، ودفعه ذلك إلى إجراء «تحريات» علمية دقيقة ، عله يتوصل الى تقديم البرهان الدامغ الذى يدحض به مزاعم صاحب الكلب أجاكس ، أو أى كلب آخر قد تسند إليه لأمثال هذه القوى الغيبية الخارقة !

كانت أولى الحقائق التى قدمها نويهاوس أن كل خطوة قدم عارية لانسان بالغ ، تترك على الأرض كمية من العرق تقدر بحوالى أربعة أجزاء من بليون جزء من الجرام (٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٤ جرام) .. ومع أن هذه الكمية تبدو لنا ضئيلة غاية الضآلة ، ولا أحد يستطيع إكتشافها بأية وسيلة متاحة ، إلا أنها مع ذلك تحتوى على ملايين الملايين من الجزئيات التى يتركها القدم العريان مع كل خطوة يخطوها ، وهذه كافية لأنف الكلب المدرب ليتتبع مسارها ، وكأنما هو « يراها » كعلامات واضحة على الطريق !

لكن .. ماذا لو لبس الانسان حذاء من جلد أو مطاط ؟

لاشك أن ذلك سيحول دون نفاذ جزيئات العرق بحرية ، لكن ليس بالصورة التى قد ترتسم فى عقولنا ، اذا أن إفرازات العرق سوف تتركز فى الحذاء ، لدرجة أن الأنف البشرية تكتشفها من داخله بسهولة ، وبالتأكيد سوف تتخلل بعض جزيئات العرق المركزة الحذاء الجلدى ، حتى تصل إلى الأرض ، وتترك أثرها مع كل خطوة على هيئة بلايين الجزيئات التى يناسب تركيزها أنف الكلب (وهو تركيز ضئيل للغاية على أية حال) .

ثم يذهب نويهاوس إلى أبعد من ذلك ، فيبحث مسألة نفاذية تلك الجزيئات خلال طبقات من المطاط ذات أسماك مختلفة ، فوجد أنه يسمح بنفاذ جزيئات الرائحة بعد ثمانى دقائق إذا كان سمك المطاط فى حدود خمس مللمتر ، وبعد ٣٨ ساعة إذا زاد سمكه عشر مرات (أى حوالى ملليمترين) .. وطبيعى أنه كلما زاد السمك ، طال الوقت ، لكن النفاذية لابد سارية فى كل الأحوال ، لأن مكونات العرق المتجمعة والمركزة فى حذاء المطاط ، تستطيع أن تتخلل هذا الحذاء ، وتترك بصماتها على أى شىء يخطو الحذاء عليه ، وهذا يعنى إنتفاء المزاعم المضللة التى تقول بأن الكلاب تمتلك حاسة غامضة تغنيها عن أنوفها الحساسة ، ولقد ثبت ذلك بالدليل العلمى .

إن مثالاً واحدا قد يوضح لنا ذلك .. فمن ضمن المكونات الرئيسية لرائحة العرق حامض عضوى إسمه حامض البوتيريك (ويمكن ترجمته إلى حامض الزبديك ، لأنه يتكون فى الزبد أو السمن المخزون) .. فالجرام الواحد من هذا الحامض يحتوى على حوالى سبعة آلاف بليون بليون جزىء ولنفرض أن الحامض يوجد فى العرق بنسبة واحد فى الألف (وطبعا يوجد بأكثر من تلك النسبة) ، ولنفرض أيضا – وعلى حسب تقدير نويهاوس – أن كل خطوة تخطوها القدم العارية تفقد أربعة أجزاء من بليون جزء من الجرام من العرق ، عندئذ ومن خلال عملية حساب بسيطة – يتضح أن كل خطوة تترك على الأرض حوالى ٢٨ بليون جزىء من حامض البوتيريك وحده ، أما إذا كانت القدم محاطة بحذاء من المطاط ، فإن العرق سوف يتركز فيها بمرور الأيام ، وسوف يتشبع به المطاط ، ومع ذلك دعنا

نفترض أن كفاءة النفاذية هنا سوف تتضاءل إلى واحد بالمائة فقط ، عندئذ سوف يترك الحذاء على الأرض مع كل خطوة حوالى ٢٨٠ مليونا من جزيئات الحامض ، ودعك من مئات أو الاف الملايين من جزيئات مكونات العرق الأخرى التى لم نذكرها ، وهذا يوضح لنا أن الأثر يمكن تتبعه بأنف كلب مدرب على ذلك ، وبخاصة الكلاب البوليسية المنتقاة من سلالات معروفة .

شم البشر وشم الكلاب

وطبيعى أن يبرز هنا سؤال اخر : ولماذا كانت حاسة الشم عند الكلاب أقوى من مثيلتها عند الانسان ؟ .. وماهى حدود هذه الحاسة ؟

إن ذلك يرجع إلى عدة عوامل ، منها مساحة الرقعة التى تنتشر فيها خلايا أعصاب الشم فى أعلى تجويف الأنف ، فهى فى الانسان لا تتعدى خمسة سنتيمترات مربعة ، فى حين أنها تصل فى كلب حراسة الأغنام الألمانى إلى ١٥٠ سنتيمترا مربعا - على حسب ما يذكر دكتور ف . ب . دروشر فى كتابه الممتع «سحر الحواس» - ثم يضيف إلى ذلك مقارنة بين عدد الخلايا الحسية الخاصة بالشم عند البشر ، وفى بعض سلالات كلاب الحراسة والشرطة ، فحيث يوجد فى أنف الانسان حوالى خمسة ملاييت خلية عصبية شمية ، يوجد حوالى ١٢٥ مليونا فى الكلب من سلالة داكشند ، وحوالى ٢٢٠ مليونا فى كلب الحراسة الألمانى ، وقد يستنتج البعض - من خلال عملية قسمة بسيطة - أن حاسة الشم عند هذا الكلب أقوى منها عند الانسان بحوالى ٤٤ مرة ، لكن ذلك لا يمثل الواقع على الاطلاق ، إذ أظهرت التجارب أن حاسة الشم عند بعض سلالات الكلاب الممتازة والمدربة على إقتفاء الأثر تفوق مثيلتها فى الانسان بحوالى مليون مرة !!

إن هذه النتيجة الغريبة لا تنبع من فراغ ، ذلك أن حاسة الشم القوية عند الكلاب لا تعتمد فقط على مساحة الرقعة العصبية الشمية ، ولا على عدد خلايا الشم ، بل تعتمد أيضا على الكيفية البيولوجية المذهلة التى تشتغل بها تلك الحاسة عند الكلاب ، خاصة إذا عرفنا أن حياتها كانت تعتمد أساسا على هذه الحاسة الفائقة قبل ظهور الانسان على هذا الكوكب بملايين السنين ، هذا بالاضافة الى حاسة السمع الحادة ، وحاسة البصر القوية ، ولقد عوض الانسان عن ذلك بما هو أرقى من تلك الحواس - ملك العقل ليفكر به ويخطط ويدبر ، ثم يبنى ويعمر ، وينشىء حضارات لم يمتلكها أى مخلوق أخر سواه ، ولهذا فقد جاء كل مخلوق لما هو له ميسر ، إذ لو تيسرت لنا حاسة الشم القوية ، كما تيسرت للكلاب ، فربما تصبح حياتنا جحيما ، لأن أنوفنا ستكشف لنا عن أسرار كثيرة وددنا لو ظلت عنا خافية !

والواقع أن الحياة قد يسرت لكائناتها تكوينات بيولوجية مذهلة ، لتصبح لها عونا فى حياتها ، وتكون بمثابة العين التى تحدد لها معالم دنياها ، واللسان الذى تتخاطب به مع أترابها ، والأذن التى تدلها على مفردات عالمها الخفى عن حواسنا .. فقد ترى - على سبيل المثال - فراشة ضعيفة البصر ، عديمة السمع ، عاجزة عن الحديث لكنها مع ذلك تمتلك قرنى استشعار هما أعز ما ملكت فى دنياها ، وبهما تتجنب انقراض نوعها من سجلات الحياة !

إن الميكانيكية البيولوجية التى تشتغل بها قرون الاستشعار فى الحشرات ، لا تختلف فى الأسس عن الميكانيكية التى تشتغل بها أنوف الكلاب والحيوان والانسان ، لكن الاختلاف يكمن فى شدة الحساسية لروائح عالمنا . خذ مثلا أنثى فراشة الامبراطور التى امتلكت غدة صغيرة تحتوى على مادة عطرية طيارة تنتشر فى الهواء ، لتجذب بها ذكورها من مسافات بعيدة .. إن وزن هذه المادة فى الفراشة أقل من جزء واحد من عشرة ملايين جزء من الجرام ، ورغم ذلك تتطاير منها لعدة أيام ، وفى أحجام هائلة من الهواء ، لدرجة أن ذكر تلك الفراشة يستطيع أن يلتقط هذه الرائحة وهو على مسافة قدرت بأحد عشر كيلو مترا فى إتجاه الريح أو النسيم الذى يستقبله من ناحية الشمال ولنتصور بعد ذلك مدى التخفيف الهائل فى جزيئات العطر الجنسى على مثل هذه المسافة الكبيرة ، ومع ذلك فإن الجزيئات القليلة الواصلة إلى قرنى استشعار الذكور تعمل بدرجات أتقن ، وكفاءة أعظم من كفاءة أنوف الكلاب - ربما بعشرات أو مئات الالوف من المرات ، ودعك من أنوف البشر ،! فلا وجه للمقارنة لأنها فى حدودها الأدنى .

عود على بدء

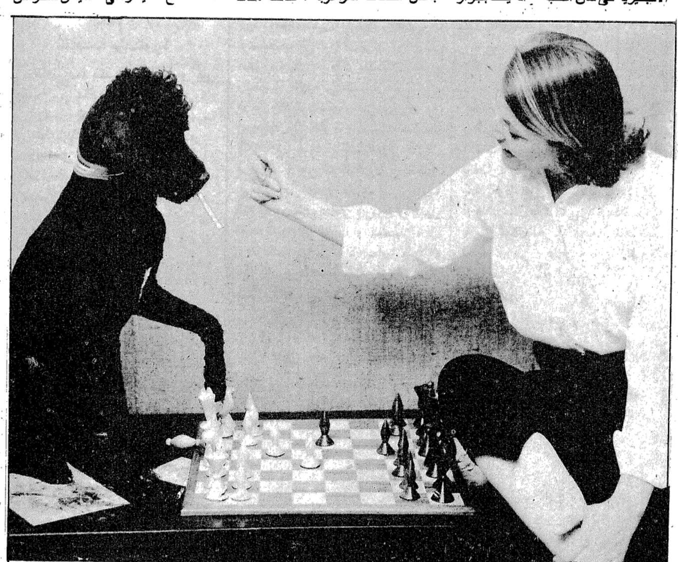
لكن مما لاشك فيه أن المجال الذى تعمل فيه أنوف الكلاب أوسع وأشمل ، لأن مفردات لغة عالمها أعم وأضخم ، إذ لو استطاع الكلب أن يتحدث ، لما تردد فى الافصاح عن معجزة الخلق التى يتمتع بها دون سواه من المخلوقات ، وعندئذ قد يعبر عنها بقوله : فى مقدورى أن أحدد وأتعرف على أنواع من الروائح بقدر مايحتوى هذا الكوكب من بشر وحيوانات - بما فى ذلك كل أفراد سلالتى ونوعى ، فكما أن لكل إنسان منكم «مفردات» رائحة لا تتكرر بين فرد واخر ، كذلك يكون كل فرد فى كل نوع من عشرات الألوف من أنواع الحيوانات .. أنها محصلة ضخمة تساوى ملايين ، فكما يتعرف الانسان منكم على إنسان اخر رآه أو سمعه ، فتنطبع له فى الذاكرة صورة مرئية وصوتية ، وبحيث يستطيع الرجوع اليها كلما ظهر هذا الشخص على مسرع الأحداث ، كذلك أستطيع أن أرسم لكل كائن حى «صورة شمسية» وكأننى أرى بها تقاطيعه الدقيقة ، وبمقارنة ما احتفظ به فى ذاكرتى مع الرائحة الأصلية ، أستطيع أن أستدل عليه ولو كان فى بروج مشيدة ؟

وهذا صحيح ، فكل التجارب والأحداث تؤكد ذلك .. يكفى مثلا أن تراقب كلبا أثناء نومه ، تجده أحيانا يحرك أذنيه ، أو يهز ذيله ، أو يرتعش بجسده ، أو قد يستيقظ بمجرد أن يمر صاحبه من مسافة عدة أمتار ، فلقد حملت النسمات لأنفه رائحة سيده ، أو قد ينطلق نحوه مسرعا كى يستقبله بحفاوة لا رياء فيها ولا نفاق !

ومنذ فجر التاريخ ، كان الكلب دائما حارسا أمينا ، وتابعا أليفا ، وحيوانا مطيعا ، وصديقا يفتدى صاحبه بعمره ، فيهجم على عدوه ، وقد يدفع حياته ثمنا لسيده حتى ولو كان السيد غير كريم مع كلبه .. ولهذا فما أكثر المواقف الرائعة التى قدمتها الكلاب مواقف قد يصعب على العقل أحيانا تصديقها ، خاصة وأنها صادرة من حيوان ، وليس عيبا أن يلقن الحيوان بعض المبادىء الطيبة للانسان ، فما أكثر عيوب سيد المخلوقات .. من أجل هذا ضرب بالكلب المثل فى الوفاء والاخلاص والأمانة ، وتكفينا مثلا قصة كلب أهل الكهف الذى ظل حارسا لهم دون كلل أو ملل ، ثم ما أجمل هذا التعبير الذى ورد فى أحد النصوص الانجليزية فى شأن الكلب " أنه يقف بجوار صاحبه فى الغنى والفقر .. فى الصحة والمرض .. إنه يقبل اليد التى لا تملك طعاما تقدمه إليه ، وعندما يهجره كل الاصدقاء ، لا يفعل الكلب ذلك ، بل يبقى على وفائه .

إنجازات عظيمة .. وملكات فريدة

ولاشك أن هذا الاخلاص العظيم ، والولاء الشديد ، قد ساعد على تهيئة الكلب لاطاعة تدريبات الانسان ، ويبدو أن له ذاكرة عظيمة ، لأنه يستطيع التمييز بين أمور كثيرة ، ولقد اهتدى الانسان الى بعض المميزات التى تسود بها سلالات من الكلاب على سلالات أخرى ، ومن هنا بدأت عمليات تهجين واسعة ، تتبعها عمليات اختيار دقيقة لبعض الصفات المرغوبة ، فكانت هناك كلاب الحراسة ، وكلاب الشرطة ، والسباق ، والصيد ، والتدليل والحرب .. إلخ .. إلخ (شكل ١) وطبيعى أن تكون كلاب الشرطة من ذلك النوع الذى يتميز بحاسة شم فائقة فمنها من يستطيع أن يعرف إن كان صاحبه سيتوجه به الى شاطىء البحر ، أو أنه يسير به فى الاتجاه المضاد ، وهو يدرك ذلك دون أن تكون بينهما وسيلة تخاطب مباشرة ، فحاسة الكلب نحو رائحة البحر لا تخطىء ، والغريب أنه يستطيع أن يتعرف على الماء المالح من العذب برائحة الشم (وليس بالتذوق - كما هو الحال عندنا) .. ففى هذا الصدد تذكر دائرة معارف «العلم والتكنولوجيا - العالم من حولنا» أن الكلب يستطيع أن يشم الملح فى وعاء أذيبت فيه ملعقة ملح صغيرة فى خمسين لترا من



الماء ! (حوالى صفيحتين ونصف) ، أو أنه يستدل على رائحة الخل إذا أذبت منه ملعقة صغيرة فى خمسة الاف لتر من الماء ! .. وبمقدوره أيضا أن يفرق بين العطور الطبيعية والتقليدية مهما بلغت دقة التقليد ..

ومن أعظم الخدمات التى تقدمها كلاب الشرطة فى مصر خاصة ، وبعض البلاد العربية عامة ، هو الكشف عن مخابىء المخدرات وأوكارها ، أو تلك التى يحاول المهربون إدخالها عن طريق الموانىء والمطارات ، ولاشك أن عملية الكشف عويصة فيما لو أسندت لرجال الشرطة ، لأن المهربين يقومون بحيل ذكية ، وخدع متقنة ، مما قد يستلزم جهدا كبيرا ، ووقتا عصيبا ، وقد لا تخرج الشرطة أحيانا بنتيجة تذكر .

خدمات مشكورة

وللكلاب بعد ذلك مجالات أخرى غير بوليسية ، من ذلك مثلا أنها تستخدم فى كل من هولندا والدنمارك لكشف أى تسرب لغازات الاحتراق من الأنابيب المدفونة تحت الأرض ، وعلى أعماق قد تصل أحيانا الى عدة أمتار ، ورغم ذلك فلديها القدرة على الاحساس بأى خطأ فى أداء تلك الأنابيب وعندئذ يقف الكلب فوق موقع التسرب ، يبدأ فى النباح ، لينذر المسئولين بالخطر ، أو قد يتوجه اليهم حيث كانوا ، والواقع أن مثل هذه الكلاب المدربة تستطيع أن تكشف ما لاتستطيع أدق الأجهزة إكتشافه .

وفى الكتاب السنوى « العمل والمستقبل » (١٩٨٥) يجىء ذكر تدريب سلالة من الكلاب الألمانية على الكشف عن خدمات بعض المعادن المدفونة فى باطن الأرض ، ولقد حققت فى ذلك نجاحا مرموقا - على حسب ما يذكر البحث الذى نشره د . بروكس من جامعة ميسى بنيوزيلاند !

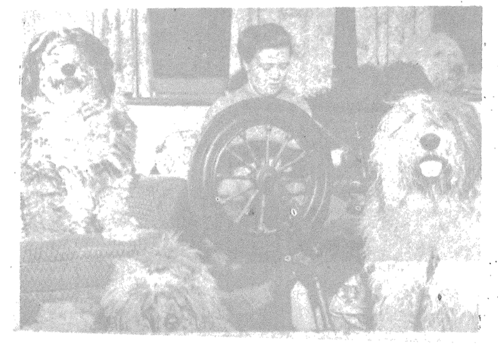
وفى المسح الجيولجى الذى تقوم به فنلندا بحثا عن ثرواتها المدفونة ، يستعين ارنوكاما بأخذ الكلاب الألمانية المدربة فى تحديد مواقع خامات كبريتيدات المعادن ، ونظرا لنجاح هذه الفكرة ، فقد اقتبستها كل من كندا والسويد فى البحث عن بعض الثروات .

وتستخدم بعض الكلاب الضخمة من سلالة سان برنارد فى عمليات الاسعاف والانقاذ فى الكوارث الطبيعية (شكل ٢) ، كأن يحدث إنهيار ثلجى يؤدى إلى دفن بعض الأحياء ، فيتقدم الكلب المدرب ليشم الثلوج بأنفه ، ويحدد بسرعة وكفاءة مكان الضحية ، ويقال أن كلبا واحدا يدعى «بارى» قد تمكن من إنقاذ خمسين شخصا دفنوا تحت الثلوج .

ولا أحد ينسى - بطبيعة الحال - الكلاب التى يربيها الأفراد لحمايتهم ، فبقدر ألفة الكلب ورقته مع صاحبه ، بقدر ما ينقلب الى وحش كاسر اذ هاجمه أحد ، أضف إلى ذلك روعة مظهر كلب وهو يصطحب ضريرا ، فيرشده سواء السبيل ، أو يعبر به الطريق ، أو يصطحبه الى ناديه أو منزله دون تبرم أو ضيق .. وغنى عن الذكر طبعا كلاب الصيد والحراسة الليلية وكلاب الرعاة والبدو الرحل وكلاب الاسكيمو التى سخروها لجر زحافاتهم على الثلوج ، كما شاركت هذه الكلاب فى مساعدة المستكشفين الأوائل (ومازالت) على التوغل فى ثلوج القطبين ... الى اخر هذه الخدمات التى تؤديها الكلاب عن طيب خاطر ، ودون أن يظهر عليها التمرد أو التأنف أو العصيان ، بل نراها دائما تهز ذيولها لأصحابها ، علاوة على تأكيد ودها وحبها وطاعتها وولائها !

وأخيرا .. فلقد بدأ نادر استنا هذه بوضع صورة تمثال كلب تخليدا لذكراه ، وحان الان الافصاح عن مناسبة تلك الذكرى التى نقشت قصتها على لوحة مثبتة بالتمثال المقام فوق قبر الكلب ، وعليها يجىء «تقديرا لبوبى» - حبا وإخلاصا .. ففى عام ١٨٥٨ سار هذا الكلب وراء جثمان سيده الذى ووري الثرى ، ثم ظل إلى جوار قبره دون أن يبرح هذه الساحة ، إلى أن مات هنا عام ١٨٧٢ - لقد أقيم هذا التمثال باذن خاص من البارونة بيردت كوتس» .. ولايزال هذا التمثال موجودا حتى الان أمام مقابر قرية جريفرايرز بجوار أدنبرة عاصمة اسكتلندا .

وربما كان بوبى المخلص يعتقد أن صاحبه سوف يعود ، لكن أن ينتظره طيلة ١٤ عاما ، حتى قضى نحبه بجواره ، هذا ماقد يصعب تصديقه .. ومما يؤيد هذا التفسير ، أن القصة ذاتها حدثت فى اليابان ، فلقد اعتاد كلب أن يصحب سيده استاذ الجامعة فى الصباح الى محطة القطار ، ثم ينتظره فيها حتى عودته اخر النهار ، لكن الاستاذ مات فى حادثة ، ولم يعد طبعا بالقطار ، فظل الكلب قابعا فى المحطة ، لعل سيده يعود ، حتى مات بعد سنين عدة ، وأقيم له هناك تمثال دليلاً على وفاء الكلاب ، وفى باريس تمثال اخر .. وربما هناك تماثيل أخرى ، وهى - على أية حال - لفتة طيبة من الانسان ، تجاه الكلاب .



وقـــــــــــود ..

من مخلفـــــــات الماشـــــــية !!

تشكل النفايات البلدية سلعة من المؤكد لها ان تظل وفيرة فى جميع ارجاء العالم ، ولذلك مهما كانت الوسيلة التى يمكن بها استعمال هذه النفايات بطريقة مربحة تجدر دراستها دراسة جدية ولعل احد ابواب الاستعمال المثالية يمكن فى استخلاص الوقود من هذه النفايات لاستعماله فى الصناعة ويشكل هذا الاستخلاص عملية تنطوى على الفصل الميكانيكى والتكوير « أى جعل النفايات على شكل كريات صغيرة » وهذه العملية قابلة للتنفيذ تقنيا ولكنها لم تنفذ بعد على النطاق المناسب

ورغم ان الفكرة الكامنة وراء هذه العملية قد جربت فى الولايات المتحدة الامريكية والسويد والمانيا الغربية بصورة خاصة إلا ان التقنية المتعلقة بهذه العملية لم يجر تطويرها فى اى مكان على نطاق يفوق فى اتساعه النطاق السائد فى المملكة المتحدة . فالحكومة البريطانية تبذل جهدا فعالا فى هذه العملية عن طريق دائرة البيئة ودائرة التجارة والصناعة ، وهى تفعل ذلك بواسطة مختبر وارن سيرينج الذى تمتلكه دائرة التجارة والصناعة فى ضواحى لندن الشمالية .

وبعد إنشاء المعلمين التجريبيين مختبر وارن سيرينـــج وشيشيستر فى جنوب انجلترا اتخذ قرار لتشييد معلمين اخرين اختباريين للفصل الميكانيكى فى شمال البلاد ، احدهما فى دونكاستر والآخر فى نيوكاسل ويعرف المعمل فى نيوكاسل بمعمل بايكر ورصدت الحكومة مبلغا كبيرا من المال فى كلا المعملين ، وكان القصد من وراء المعمل فى دونكاستر فصل إكبر كمية ممكنة من المواد القابلة للاستخلاص قبل تنفيذ عملية التكوير ، بينما كان القصد من معمل بايكر استخلاص الوقود والمواد الحديد وزية . وتتطلب الامر سحق جميع النفايات سحقا دقيقا .

ومع ان الموافقة على تشييد هذين المعملين كانت سنة ١٩٧٦ ، فانهما لم يشيدا ويوضعـــا موضع التشغـيل الا فى سنـــة ١٩٧٩/١٩٨٠ وبالرغم من عدم استطاعة اى من هذين المعملين أن يؤدى ثلاث نوبات عملية فى اليوم بفعل الصعوبات التقنية والتسويقية الا انهما افادا بخبرات كثيرة فى هذا المجال .

معامـــل جديـــــدة

ويمكن الدور الذى يمارسه مختبر وارن سيرينج فى ادخال التعديلات اللازمة على هذين المعملين ومراقبتهما بالتضافر مع الكريات التى ينتجانها . واستخدمت الخبرة المكتسبة ايضا فى تشييد معملين جديدين اضافيين للفصل الميكانيكى والتكوير ، احدهما فى ميرسيسايد والآخر فى كاسل برومتش مع انغماس القطاع الخاص فى معمل ميرسيسايد .

والدرس الاول الذى أمكن تعلمه هو ان الامر يقتضى تجفيف النفايات الواردة اذا ما اريد انتاج الكريات من الجزء القابل للاحتراق منها . وهذا الاجراء لم يجر تنفيذه مبدئيا فى معملى دونكاستر وبايكر . أما فى معملى ميرسيسايد وكاسل برومتش فيجرى تجفيف الكريات الخشنة التى تنتجها الماكينات الاساسية فى احدى المجففات بحرارة تزودها وحدات طبقية للتسييل يجرى تسخينها هى الاخرى بكريات ينتجها المعمل نفسه !!

ويسفر هذا الاجراء عن وقود مستخلص من نفايات رخوة على اساس مستقل بذاته ، أو يمكن تعريض هذا الوقود لعملية ثانوية لانتاج كريات اكثر جفافا وتماسكا لبيعها فى مثل هذا الشكل وتكون هذه الكريات فى شكلها القاسى اسهل مناولة ونقلا وخزنا .

اجهزة احتراق طبقية للتسييل

أثبت التجفيف انه جزء مهم فى هذه العملية اذ اكتشف ان الكرية يجب ان تحوى فقط رطوبة تتراوح نسبتها ما بين ١٠ و ١٥٪ اذا كان لابد لها ان تحتفظ باكتمالها . وأنتجت التجارب المبكرة فى معمل كاسل برومتش كريات تحوى رطوبة بنسبة ٤٪ وقد تناهت هذه الكريات الى الجانب المتطرف الآخر ، ولعلها كانت جافة للغاية لتحترق حرقا جيدا . ولذلك سيهدف معمل كاسل برومتش الى ادخال رطوبة ازيد فى الكريات الكاملة الصنع . واكتشف خلال العقد الاخير ايضا ان من الضرورى توليف أجهزة الفصل الميكانيكى توليفا دقيقا وفق الخواص المرغوب فيها فى المنتجات النهائية .

ونتيجة للانفجارات المتعددة فى معمل بايكر فقد تم تجهيزة بوحدات صامده للانفجارات فى مناطق معينة .

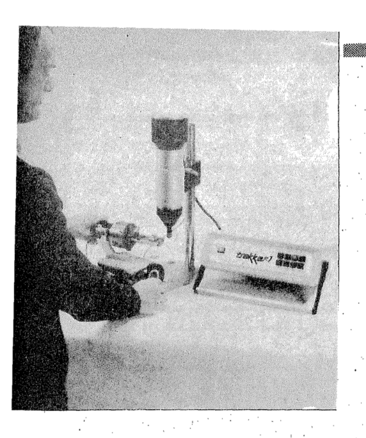
ووجود مقدار كبير من الزجاج فى الكريات بسبب سحق الدخل الكلى من النفايات ، بدلا من القيام بعزل كاف للزجاج ، قد أظهر انه يتسبب فى احداث رماد مفرط عند احراق الكريات وأحد الحلول التى تم تطويرها كان فى تركيب عازلة قذفية تعمل بالاشتراك مع ممر مزدوج للتغذية فى الجهاز النهائى للتكرير ، الامر الذى ضاعف حياة قوالب الصب فى كل طن من الوقود المنتج . وقد زاد هذا الانتاج من ٩٠٠ طن للقالب الى ما يزيد على ٢٥٠٠ طن .

رصد الابتعاث

إن الكثير من العمل الذى يؤديه مختبر وارن سيرينج فى هذا القطاع موقوف على رصد الغازات الناجمة عن حرق النفايات التى تستخرج منها كريات الوقود ويجرى تجميع المعلومات التى يمكن على ضوئها التوصل الى المستويات الملائمة للتحكم فى هذه الغازات .

ويعتقد ان تصاعد الكلوريد يمكن تخفيضه باضافة مفاعل لتثبيته فى الرماد ، أو باجراء فرز إضافى مسبق لازالة مادة كلوريد البولى فينيل ، مع ان هذه المادة هى مصدر واحد فقط لوجود الكلوريد فى النفايات وبالمثل يمكن تخفيض عوادم المعادن الثقيلة بتحسين الفرز والفصل الميكانيكى للاجزاء الخفيفة القابلة للاحتراق

ويجرى تنفيذ ابحاث اضافية حول وجود اثار لكميات محتملة الوجود من الهيدروكربونات السامة او المستحضرات الكلورية مثل الديوكسين كما يجرى تطوير اساليب لقياس الابتعاثات العضوية ، ومازالت المعلومات قيد التجميع بيد ان هذه الابتعاثات تتعلق على نحو اكثر قربا بفاعلية الاحتراق ، ويمكن تحسينها اذ يجرى تعلم المزيد حول الوقود المستخلص من النفايات



الة جديدة تزيد صلابة أسطح المعادن

انتجت احدى الشركات البريطانية الة جديدة تحمل باليد فيها «معامل دقيق Microprocessor وبعض أجزائها محلاة بالكاوبيد وهى تزيد من قوة الطبقة العليا من الفولاذ والحديد المصبوب وبذلك تطول حياة القطعة المعدنية الاصلية بحوالى ٢٠ مرة أو أكثر . ونجد أن الاقسام المحلاة بالكاربيد لها قدرة على مقاومة التاكل مساوية لمتانة التانجستون كاربيد الصافى من غير أن تكون هشة مثله . ثم أن هذه المزايا المهمة للمعادن يتم اكتسابها بنفقات وتكاليف ضئيلة اذا ما قارناهـا بشراء مادة التانجستون كاربيد نفسها .

الطريف أنه يمكن تقوية كل قطعة من القطع الرئيسية فى الات السيارات والطائرات وكذلك فى الامور الصغيرة مثل مقصات النجيل وصنارات صيد الاسماك والالات الحافرة والثاقبة والقاصة ..ألخ . وتعرف باسم تراكير – ١ Trakker 1 والمعتقد أن هذه الالة هى الوحيدة من نوعها فى الاسواق تعطى مستعمليها طريقة مثلى لتقوية المعادن فى الورشة أو المصنع الذى يتم فيه تحضير المعدن نفسه وهذا يقلل النفقات الاضافية التى تترتب عى ارسال القطع المعدنية لاماكن اخرى وشركات بعيدة للقيام بهذا الامر لكن هذه الالة مع صندوقها تعتبر صغيرة وخفيفة ولذلك يمكن نقلها بسهولة من مكان الى اخر وجرها على ارضية المصنع لمعالجة القطع المختلفة كل قطعة على حدة وفى مكانها الأصلى حسب الحاجة والطلب . اما الالة نفسها فتتكون فى شكلها الاعتيادى من رأس قطره ١٠٠ مم وطوله ٣٠٠ ويقوم على قاعدة يبلغ علوها ٥٠٠ مم وهى تشمل لوحة تدار يدويا أو كهربائيا على محورين س ص X Y ثم يجرى تثبيت الالة عليها . وتزن هذه الاقسام معا ١٠ كغم . أما الصندوق الحافظ فتبلغ أبعاده ٣٦٠ مم × ٣٢٠ مم × والعلو ١٣٠ مم ويزن ٦ كغم .



بريطانيا تكسب سباق الفضاء !!

ابتداء من الخمسينات واثناء سنوات اعادة بناء ما هدمته الحرب فى بريطانيا جذبت الولايات المتحدة عددا كبيرا من العلماء والخبراء تحت اغراء المال والمناصب واستمر نزيف العقول من بريطانيا فى اتجاه الولايات المتحدة واستراليا وكندا حتى سنوات قريبة .

وفى الوقت الحاضر تحاول بريطانيا منافسة امريكا تكنولوجيا وتعويض ما فاتها بسبب هجرة علماؤها وتتركز مجهودات بريطانيا حاليا على كسب سباق الطائرة الفضائية . فالولايات المحدة لديها مشروع الطائرة الفضائية «اورينت اكسبريس» وبريطانيا لديها الطائرة الفضائية اوتول . وقد تكون مؤخرا اتحاد يضم اربع شركات صناعية عملاقة من بينها شركة رولزرويس بمساندة حكومية مالية وفنية . ومن المتوقع ان تنطلق الطائرة الفضائية البريطانية الى الفضاء قبل الطائرة الفضائية الامريكية بثلاث سنوات على الاقل !!



هياكـــل عظميـــة مـــن البلاستيك !!

هياكل عظمية من البلاستيك فريدة من نوعها حيث ان لها نفس المظهر الخارجي والملمس الطبيعي للعظم الحقيقي !!

تتميز هذه الهياكل عن العظم الطبيعي بانها تتحمل الصدمات وشبه صلبة وغير قابلة للكسر فى حين ان العظم الطبيعى يكون هشا وقابلا للكسر كما ان هذه الهياكل لا تتشوه فى الاجواء الحارة وتعطى للدارس ادق التفاصيل الخاصة بالبنية العظمية .

بقى ان نقول ان هذه الهياكل انتجتها شركة جريفين اندرجورج البريطانية .

كنـــوز العلـــم .. من أجـــل المعاقيـــن !!

هذه المجموعة من الكنوز التكنولوجية التى احتلت أخبارها جميعا عناوين الصحف خلال تاريخ العلم السريع التقدم ، ستلعب دورا قياديا جديدا فى مستقبل ثقافة المعاقين والمصابين بعجز فى كافة انحاء العالم .

ستعرض «عجائب العلم» .هذه التى قامت بجمعها الامانة البريطانية للعلوم والتكنولوجيا – ويظهر فى الصورة رئيسها البروفسور بول كوك ، وهو يتفحص أنبوب كاميرا تليفزيونية يرقى عهده الى الألعاب الاوليمبية التى أقيمت فى عام ١٩٨٤ ، فى قسم تاريخى خاص ضمن معرض «ساى - تك ٨٩» فى الكسندرا بالاس فى لندن كخزانة عرض للشركات التجارية التى ترغب فى عرض أحدث ما توصلت اليه التكنولوجيا .

سيبلغ المعرض أوجه باقامة مزاد علنى لجميع الكنوز .. والاموال التى ستجمع ستذهب الى تمويل مركز خاص التصميم يمكن أن يؤمه الاحداث الذين يعانون من مجموعة منوعة من العوائق البدنية كيف يمكن للعلم والتكنولوجيا أن تساعدهم على العيش حياة طبيعية .

وتمثل الكنوز عددا من الاكتشافات الرائدة فعلى سبيل المثال ، يشاهد الى

اليمين الاقصى على الرف خلف البر[...] من معدات السيكلوترون فى مستش[...] القيام بأول علاج بالاشعاع فى العا[...] الاربعينات من هذا القرن . وتحتهـ[...] خلايا السطان التى كان قد أستعمله[...] الرائدة فى معالجة هذا الداء السـ[...] الطاولة ، الى الخلف يشاهد أول حج[...] ستريوفونية . وقريبا من الامام ، [...] أنابيب الكاميرا التليفزيونية الاولى [...] كهروضوئية ترقى الى الثلاثينات [...] والنيون والتى تعتبر الرائدة للمعدا[...] الوقت الحاضر . والى اليسار يشـ[...] الاربعينات من هذا القرن وفوقه يـ[...] الكهربائية الصغيرة جدا . وعدد [...] الصورة وانما تشكل جزءا كبيرا



مانـــع الكتــرونى للصــواعق



انتجت احدى الشركات الفرنسية جهازا اليكترونيا لمنع الصواعق ويطلق عليه اسم « البريفكترون » .

يقوم الجهاز الجديد باطلاق الايونات الموجودة فى المجال الكهربائى فى الوسط المحيط بهذا الجهاز .

ويخضع انطلاق الايونات للتحكم عن طريق تكتيك خاص على مدى زمنى قصير جدا او بذلك تتمكن الايونات المولدة من تنشيط المسار المفضل الذى تمر فيه الصاعقة فى الوقت المناسب .. ومن هنا تبدا السن المعدنية فى التقاط التفريغ الكهربى وتوجيهه مباشرة صوب الارض من خلال الموجه غير التقليدى .

والجهاز بسيط بالدرجة الى يمكن معها تركيبه فوق اية صارية صواعق ولا يحتاج لاى مصدر خارجى للطاقة .

حتى الصمم الكامل وجدوا له العلاج!!

فى فرنسا تم ابتكار مجموعة من الاجهزة التعويضية لعلاج الصمم الكامل!!

تعتمد هذه الاجهزة على توصيل المعلومــة للـعصب السمعــى مباشرة على هيئة نبضات كهربائية!!

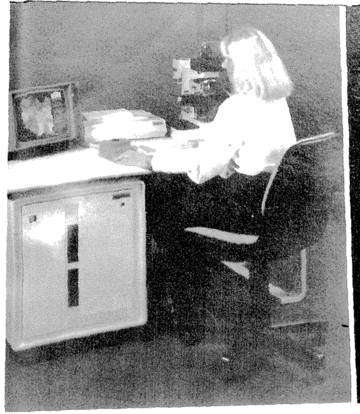
ويمكن لجهاز «مونوماك» ان يمارس مهمة التدريب المبكر للاطفال الصم البكم ويستطيع ايضا معاونة الاطفال وتأهيلهم للاتصال بالوسط الصوتى المحيط بهم كما يتيح لهم امكانية تفسير القراءة من خلال الشفاه .

● اما جهاز «مينيماك» فهو منشط سمعى مفهوم .. وهو يتيح استعادة الادراك السمعى عن طريق الترددات السمعية المنقولة دون الاستعانة بأية وسيلة مساعدة اخرى .

وجهاز «مينيماك» فى حجم سماعة الكاسيت التى توضع فى الأذن ويعتمد فى تصميمه على التكنولوجيا الرقمية .. ويعد من انسب الوسائل لتنشيط كل مريض على حدة وفقا لحالته السمعية .. كما يتيح زرع العصب السمعــى ذى الاقطار المتعددة واستعادة الادراك السمعى الذى يستطيع المريض ان يتفهمه دون اللجوء الى اية وسيلة اخرى مثل فهم الجمل من خلف المريض او من خلال التليفون!!

وفى خلال أسبوعين يستطيع الاصم ان يميز بين الحروف .. كما يتمكن بعد ٣ شهــور من ادراك اصوات الكلمات والجمل القصيرة بدون قراءة الشفاة .

...ور مترين اثنين كانا قد شكلا جزءا ...امرسميث فى لندن حيث جرى ...رضى – المصابين بالسرطان فى ...شرة يشاهد جزء من جهاز لفصل ...تور هال جرى المشهور بأعماله ...ن ، وفولتومتر قديم وفى وسط ...وت أزرق صناعى وأول أسطوانة ... مقطر زجاجى نرى أحد تطورات ...ى مقدمة الصورة تماما تبدو خلية ...ذا القرن لا تزال معبأة بالهيليوم ...تطورة لقياس الضوء السائدة فى ... جزء من جهاز رادار طائرة من ... جالفانومتر قديم لقياس التيارات ... من المواد الاخرى لا تظهر فى ... المجموعة



«الميكروبيريكولور

في فرنسا اخترعوا جهازا جديدا اطلقوا عليه اسم «متروبيريكولور» لالتقاط ومعالجة وتحليل صور (الميكروسكوبات البصرية او الاليكترونية المختلفة) ويتيح القدرة على بلوغ أبسط الحلول للمشاكل المطروحة امامه خلال دراسته لوسائل الحساب التى تزيد قدراتها الادائية كل يوم وفى نفس الوقت يعاون فى دراسة محتويات وشكل وحجم ومدى الانتشار الوضعى وتباين الخواص

وفى كل الحالات السابقة يستطيع الجهاز الاجابة على المسائل المرتبطة بالنسب المئوية داخل المرحلة وبالشكل الخارجى للمادة وعناصر الشكل وبالكثافة الموضعية للاجسام المختبرة وبالتغيرات الطارئة ومسافات الصفوف المكونة لحبيبات المادة وبفضل مكونات الخليط واخيرا بالثوابت الاحصائية .

النبات يصرخ :

أنا عطشان

لا يمكن للاذن البشرية ان تكشف صوت التحذير فوق السمعى للاجهاد الناجم عن قلة الماء فى شجرة أو نبتة ماء انما يمكن لجهاز الاحساس (الى اليسار) والكمبيوتر الموصل به (الى اليمين فى الصورة) اكتشاف «الاصوات» العالية التردد للغاية (حوالى مليون دورة من الصوت بالثانية) التى تنجم عندما تتكسر عواميد الماء فى النبات تحت الاجهاد .

تتيح هذه «الاصوات» تحذيرا مبكرا للمزارع بأن هنالك حاجة الى الرى لتجنب اصابة المزروعات باضرار والانخفاض فى المحاصيل .!!



النفايات النووية .. مشكلة العصر..!!

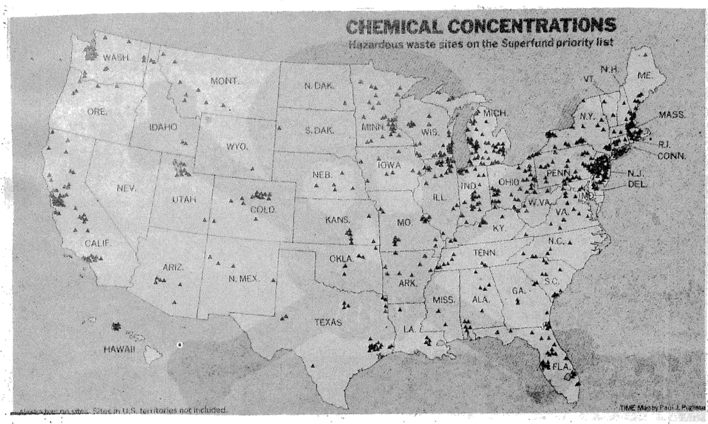
[ا.د فؤاد عطا الله سليمان]

التخلص من الفضلات النووية والسامة يمثل مشكلة كبيرة تواجه العالم فى العصر الحالى ..

وقد حدثت مشكلات سياسية عديدة بين دول مختلفة بسبب قيام بعض الدول بدفن نفاياتها النووية او السامة بالقرب من شواطىء دول اخرى دون علمها ودون التقيد بالمواصفات العلمية والشروط المطلوبة لدفن هذه النفايات .

والثابت ان الدول المتقدمة تعانى من تراكم وزيادة الفضلات والنفايات من مصانعها ومفاعلاتها النووية .. وللتخلص منها فإنها تلجأ الى متعهدى دفن النفايات الذين يلجأون الى سواحل الدول الافريقية لمحاولة دفنها مما يشكل خطورة كبيرة على الاحياء البحرية والنباتية والبشرية على حد السواء !!

التخلص منها .. لايتم إلا بشروط !!



وتنقسم المواد ذات الإشعاع النووى الى نوعين :

● ذات الاشعاع القوى وهى بقايا المفاعلات النووية المولدة للطاقة الكهربائية وهى عبارة عن مواد حامضية . ويقوم المختصون بادماج هذه المواد فى تركيب زجاج بوروسليكات ، حيث يتكون زجاج ذا طاقة إشعاعية عالية جداً . هذا الزجاج يختزن لحين انخفاض درجة اشعاعه وحرارته وذلك بواسطة تعرضه لتيارات هوائية باردة . ثم تدفن هذه النفايات فى مقابر نائية !

● مواد ذات اشعاع نووى ضعيفاو متوسط وهى مخلفات معاهد البحوث والمصانع ومخلفات المستشفيات التى تستخدم المواد المشعة فى العلاج . والهدف دائما هو عزل هذه المواد لوقت كاف للتأكد من استقرار نشاطها وسكونها اشعاعيا . ويتوقف ذلك على نصف العمر الفيزيائى وهو العمر الذى تتحلل فيه المادة المشعة بمقدار النصف .

شروط الدفن !!

يمكن دفن هذه المواد فى مواقع فى باطن الارض فى اراضى كل دولة أو فى قاع البحر ليس بالقرب من الشاطىء أو بعيدا فى قاع البحر فوق الرصيف القارى ولكن بواسطة أرصفة تشبة الارصفة المستخدمة فى استخراج البترول .

وبالنسبة للمواقع فى باطن الارض يجب أن تتميز بالصفات التالية :

١ ـ يكون مجرى المياه الجوفية بعيداً عن المواقع الاهلة بالسكان .

٢ ـ تكون سرعة سريان الماء الجوفى بطيئة .

٣ ـ يكون اتجاه سريان الماء الجوفى الى اسفل

تتواجد هذه الصفات فى التربة المكونة من مواد رسوبية غير مسامية لاتتشرب الماء بسهولة فهى قليلة النفاذية مثل الاحجار الطينية الصفيحية الصلبة والجيرية والاردوازية والصخور البركانية والكوارتز .

وبالنسبة للمواقع المجاورة للشواطىء البحرية يجب أن تكون سرعة سريان المياه الجوفية بطيئة فى اتجاه الشاطىء واسفله وليست فى اتجاه البحر وهو الخطأ الذى حدث فى لبنان !!

أضف الى كل ذلك أنه توجد عوامل اخرى غير العوامل الجيولوجية يجب مراعاتها عند اختيار مستودع النفايات . من بين هذه العوامل بعد المواقع عن المناطق السكنية وطبيعة البيئة المناخية للدولة .

ـ ان دولا أوروبية كثيرة أختارت مواقع لاستقبال المواد ذات الاشعاع الذرى المتوسط . اقامت السويد مستودعا بحريا بعيداً عن شواطئها واختارت المانيا الغربية مستودعا فى احد مناجم الحديد غير المستخدمة

كذلك يجب أن تتميز الصخور بصلابتها وقلة نفاذيتها بحيث لاتصل اليها كميات كبيرة من المياه الجوفية وتذيب المخلفات . كما أجريت التجارب لمعرفة التغيرات التى تحدث لهذه المواد على المدى الطويل .

ومعظم اراضى دول شمال ووسط اوروبا توجد بها صخور رملية ضخمة جرانتية وطفلية تصلح لاختزان النفايات السامة . لكن كثيراً من الدول الاوروبية الاخرى مثل انجلترا واستكلندا والمانيا وايطاليا لايوجد لديها اماكن مناسبة للتخلص من النفايات . ■

هل ينجح الاكتشاف وتتحقق المعجزة؟!

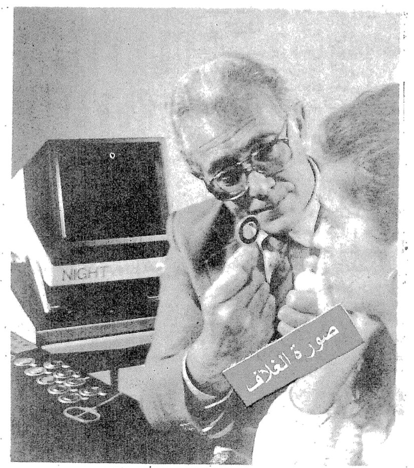
الاعضاء المبتورة تنمو من جديد !!

قد يبدو الجرح الذى بدا فى الالتئام شيئا عاديا يحدث لنا كل يوم . ولكن تحت الجرح ، فإن الامر يختلف تماما .

وعن طريق فحص بعض الخلايا من جرح فى مرحلة الالتئام ، وقراءة الرسائل التى ترسلها ، تمكن فريق من علماء جامعة كاليفورنيا من معرفة الطريقة المعقدة التى يتم بها علاج الجرح والتئامه كما استطاعوا لاول مرة العثور على مفتاح معجزة التناسق البديعة ، التى تحول الجرح الدامى خلال ايام قليلة الى جلد ناعم سليم .

وللتوصل الى هذه النتيجة استعان العلماء بأخر تطورات التكنولوجيا الحيوية وقاموا بتكبير المواد الجينية ، التى تقوم بالاشراف وتنظيم عمليات الاشارات الكيمائية وتعرف هذه الطريقة بإسم سلسلة رد الفعل التركيبى ، والتى بدأ استخدامها فى مجال البحث الجنائى ، حيث يتم تكبير المواد الجينية الموجودة على خلية واحدة ، مثل الخلية الموجودة على جذر شعرة وجدت فى مكان حدوث احدى الجرائم !!

وأظهرت هذه الابحاث الجديد ، ان نوعا واحدا من خلايا جهاز المناعة يسمى « ماكروفاجس » يقوم بإرسال معظم الاشارات الكيمائية ، التى تقود عملية التئام الجرح المعقدة ويشبه العلماء عملية الالتئام بعملية اعادة وصل اسلاك التليفون المقطوعة . ويأمل الباحثون فى ان يساعد هذا الكشف المثير على ايجاد وسيلة لاعادة نمو اعضاء الجسم المبتورة ، عن طريق حث الخلايا على القيام بنفس عملية التئام الجروح وبذلك قد يتحقق حلم العلماء ، الذى اجريت من اجل تحقيقه آلاف الابحاث والتجارب المضنية من سنين طويلة !!



مشاكل الرؤيــة .. فى الليل !

الدكتور بول كوك – بروفسور تكنولوجيا الليزر فى جامعة برونيل بالقرب من لندن ، ورئيس الامانة البريطانية للعلوم والتكنولوجيا يستعمل Laserspec Nighision أو هى الاداة التى قام بتصميمها وتطويرها لتشخيص ومعالجة مشاكل الرؤية فى الليل . فبايقاف وبدء نمط بقيعى على الشاشة فى أحوال شبه مظلمة وبالاحتفاظ فى نفس الوقت بعدسات مختلفة أمام العين يكتشف البروفسور كوك ما اذا كانت الخاضعة الى الفحص تعانى من قصر البصر الناجم عن الاضاءة المنخفضة والى اى مدى .

فقد كشفت الفحوصات العلمية عن أنه عند الفجر أو فى الليل توجد نسبة عالية من البالغين سن الرشد واحد بين خمسة أشخاص – يصبحون قصيرى النظر أو اذا كانوا قصيرى البصر يعانون من تدهور اضافى فى نظرهم . والنمط البقيعى على شاشة Laserspec Nightnvision يروى القصة – فالطريقة التى يرى فيها الخاضع الى الفحص النمط البقيعى تجعل طبيب العيون يكتشف المشكلة ويصححها بنظارات مناسبة .

وقصر النظر الناجم عن الاضاءة المنخفضة قد يسبب مشاكل خاصة لسائقى السيارات وربابنة الطائرات – وثمة سجلات تظهر سائقى السيارات يحسبون خطأ الطرق الخاصة المؤدية الى المنازل الى كونها تقاطعات طرق أو أكثر خطورة ، ربابنة الطائرات الذين ظنوا بأن طريقا عاما هو مدرج الطائرات . تنشأ المشكلة من جراء حدوث تغيير اجمالى فى شكل العين فى حالات الاضاءة المنخفضة فى بعض الاشخاص ، واذ يكبر حجم بؤبؤ العين والعضلات فى جانبى وأعلى العين تعدل العدسة .

اخطر اكتشاف منذ الترانزيستور والليزر

هل يغير «السيراميك» وجه الكرة الارضية ؟!

«التوصيلية الفائقة» .. امل كبير يراود العلماء !

ترجمة : احمد عبد الغفور طه

التوصيلة الفائقة

لقد أوشك العلماء أن يحققوا حلما طالما راودهم ، وهو إمكان تدفق التيار الكهربائى بشكل مستمر دائم لا ينقطع - وسوف يكون ذلك فى ضوء ظاهرة التوصيلية الفائقة ، حيث قد حصل العالمان ... (G. Bedndz) ، (K. Muller) على جائزة نوبل فى الفيزياء نظير جهودهما فى هذا المجال .

ولم يكن اعلان هذا النبأ على العالمين أى حصولهما على الجائزة خبرا مفاجئا لم تظهر له بشائر ولا مقدمات . فقد سبق أن عمل هذان العالمان فى مركز بحوث I.B.M فى روشيلكون بسويسرا ، وأجريا به بحوثا صفق لها الناس من حولهم وتحمسوا حينا من الدهر لهذا العالم الالمانى الشاب المتخصص فى المواد المعدنية والذى لم يبلغ من العمر ٣٧ عاما (G.B.) ولزميله الكهل استاذ الفيزياء السويسرى الذى قد أدرك الستين (K.U.) ولم يقتصر الاهتمام فى ذلك على طائفة الفيزيائيين بل أنه قد شد انتباه الفئات الاخرى من أوساط الجماهير .

وقبل عدة شهور من تلك المكالمة التليفونية التاريخية التى حملت معها النبأ من استكهولم كانت مجلة أنباء هامبورج (Despiegel) أو (المرآة) قد نشرت تقريرا مسهبا عن العمل الريادى الذى قام به هذا الثنائى الضليع ولقد قيل أن اكتشافهما يعتبر أهم تحديث تكنولوجى ظهر من اختراع الترانزستور ومنذ اكتشاف الليزر ، وان الحديث قد بات يدور ايضا حول قفزة كبرى فى النظرية الكمية فى مجال الالكترونيات . وقد قالت مجلة نيويورك تايميز فى اعترافها بفضل هذين العالمين ، أنهما قد حطما الحواجز السيكولوجية .

وصدقت المجلة فيما كتبت وقالت ، فإن نتاج البحوث المعنية فى مقدورها فى الحق والواقع أن تبدل وجه الكرة الارضية وقد بات أصحاب المثل العليا يتصورون وضعنا ونحن فى العقد التالى ، وقد أحاطت بنا قضبان السكك الحديدية المغناطيسية المعلقة وهى تشق عباب القرى وجوف الريف دون كوابل من فوقها أو محطات قوى توليد من حولها . ويتصورون أهل الريف وقد حصلوا على كهربائهم بثمن بخس وبشكل مباشر من الصحارى بكوابل واسلاك فإن حدث هذا حقا فإن (Miller, Bedndz) يكونان بالفعل هما اللذان أثارا الطريق ومهدا لهذه التطورات أما المعلق الاذاعى الذى كان يتحدث الى الملا عامة ويخاطب جماهير مأخوذة بهذا العمل البحثى تواقة الى معرفة أسراره فقد قال أن عبارة التوصيلية الفائقة هى الكلمة السحرية التى تلهب حواس كل من علماء الفيزياء والصحف العلمية على السواء .

كيف تجعل الكهرباء تتدفق دون خسارة فى الطاقة

المعروف أن ظاهرة التوصيلة الفائقة انما تحدث عند درجات الحرارة البالغة الانخفاض وحيث تفقد بعض المعادن والاخلاط المعدنية خواصها الاصلية وتكتسب صفات جديدة غير عادية تفقد معها مقاومتها حتى لاشد التيارات الكهربائية وتصبح بذلك موصلة للكهرباء دون بذل أى طاقة كانت ومهما كانت . وقد عرفت التوصيلة الفائقة على هذا النحو منذ عام ١٩١١ ومنذ أن اكتشف عالم هولندى من « ليدن » يدعى (H. K. Onnes) عن طريق الصدفة ظاهرة فقد الزئبق لمقاومته للتيار الكهربائى عند درجة حرارة ذات انخفاض مذهل وهى ٢٦٣ س ، وهى درجة تكاد تقرب من الصفر المطلق والذى يطلق عليه أيضا صفر كلفن (O - K) ولا تبعد عنه بأكثر من ٤,٢ س - ولم يكد يمر عامان اثنان على هذا الكشف حتى حصل صاحبه وبسببه على جائزة نوبل .

ومنذ ذلك التاريخ وطوائف الفيزيائين وأجيالهم واحدا بعد الآخر تحاول كلها اماطة اللثام عن الاسرار الكامنة فى التوصيلية الفائقة وتحاول أيضا تحقيق هذا الحلم العجيب وهو القدرة على جعل التيار الكهربائى يتدفق على الدوام وبدون انقطاع ومع ذلك فقد ضاعت جهودهم سدى وقد كان ذلك بالنظر الى أن الزئبق أو غيره من المعادن التى أثبتت قدرتها على ابراز التوصيلية الفائقة (مثل النيوبيوم والقصدير والرصاص واللانثانوم) قد اشتطت بالباحثين وأخذتهم بعيدا عن جادة الطريق أو بعبارة أخرى لم يكن فى الامكان رفع درجة حرارة نقطة العبور بالقدر الكافى الذى يتسنى معه عندها لموصل ما أن يفقد مقاومته الكهربائية الداخلية فجأة .

الاقتحام باستخدام موصلات السيراميك

ولكى يستطيع الباحثان النابهان أن يصنعا كابلا ذا توصيلة فائقة كان من الضرورى لهما أن يقوما بتبريده الى درجة أدنى من ٢٥٠ س. وهذا الامر لا يتيسر إلا باستخدام الهليوم المسال وهو سائل غال باهظ التكلفة وهذا يعنى من الناحية العلمية أنه لم يكن من الميسور أن نلقى المزيد من الضوء على موضوع التوصيلية الفائقة ، بيت القصيد ومن هنا ظل تطبيقها مقصورا على بضعة مجالات يسيرة محدودة من

مجالات الفيزياء التجريبية .

واستمر الحال كذلك الى أن كان عام ١٩٨٣ ، فإن العالمان المذكوران فى صومعتهما بمركز بحوث IBM ، قد عقدا النية على أن .. يسلكا طريقا اخر جديدا كل الجدة فى بحثهما عن الموصل الفائق المثالى المنشود - ويقول لنا أكبر العالمين سنا (K.U.) لقد ظللت بعض الوقت أعتقد أن ضالتى المنشودة فيما يطلق عليه الاكاسيد الموصلة ففكرنا أول الامر فى أكسيد النيكل وظللنا نفكر فيه زهاء عامين ونصف ثم اختبرنا من بعده أكاسيد النحاس ولعل الباحث هو صاحب الفضل فى وضع الاسس النظرية التى أقيمت عليها دعائم هذا العمل الذى استحق عن جدارة جائزة نوبل - ثم حدث بعد ذلك فى عام ١٩٨٥ أى بعد مرور ٢٤ شهرا من الجهد البحثى المكثف الذى لم يكن مع ذلك واضح المعالم على طول الطريق - حدث أن اكتشف العالمان مادة السيراميك وهى مادة مكونة من أكاسير الباريوم واللانثانوم والاكسوجين وهذه المادة أى السيراميك تصبح فائقة التوصيل عند درجة ٢٤٣ س وذلك تحت ظروف خاصة ليست من العسير تحقيقها بالوسائل التكنولوجية .

وإذا نحن عقدنا المقارنة بين مادة السيراميك وبين الموصلات المعدنية فسوف نرى أن المادة الاولى تشكل لنا خطوة كبيرة الى الأمام على الطريق القويم - واننا تخطينا بها الحواجز واجتزنا بها عقبات هامة خاصة إذا ما علمنا أنه بمجرد أن ظهرت فى اثر ذلك عدة مواد سيراميكية أخرى وطبقت عليها كل المبادىء عند الاستخدام فإنه سرعان ما ظهرت عليها خواص التوصيلة الفائقة عند درجات من الحرارة لم يتعد انخفاضها - ٩٧٣ س وفى مثل تلك الاوضاع الحرارية تصبح التجارب هينة ميسورة باستخدام الازوت المسال ، وهو كما نعلم أرخص كثيرا من نظائره من عوامل التبريد الاخرى .

ولقد كانت نتيجة هذا البحث المشترك بين هذين العالمين أن بدأ التطاحن والتنافس بشكل هيستيرى يأخذ مجراه فى بطون المعامل فى كافة أنحاء العالم ، وبشكل لم يشهده مجال الفيزياء منذ عدة عقود وتراهم وهم يهرعون وكأنهم قد عثروا على منجم الذهب .

وإنك لترى الفرق البحثية من موسكو وحتى بركلى وقد جعلت كل همها ووضعت كل طاقتها فى كسب قصب السبق فى هذه الحلبة ومع ذلك فقد يبدو لنا من المعقول أن هذا البحث المتكتل الذى يبذله سعيا وراء الافضل والافضل من أنماط السيراميك يلزم أن يكون مرتبطا بأفكار الاهتمامات القومية والاوضاع الادبية ومن هنا لم يسلم الامر من بعض الهمسات اللاذعة حينما فكر بعض أولى الشأن فى عقد ذلك المؤتمر الذى قد عقد أخيرا فى أمريكا ولم يسمح بحضوره ولا المساهمة فيه للعلماء الاجانب إلا من خلف أبواب موصده .

ومع ذلك وبالرغم من هذه القسوة والغلظة فقد انقضى شهر كامل من ذلك الحين لم يسجل خلاله أى رقم قياسى جديد ، ولم يعلن خلاله عن أى تقرير يمكن أن يتحمس له الناس أو يصفقون له فى شأن درجات حرارية أكثر ارتفاعا يكون قد تم الوصول اليه .

ولعل الاقاويل قد ترددت هنا وهناك فى المدة الاخيرة حول أقصى درجة حرارة وصلت اليها بحوث السيراميك فلقد قيل « والعهدة على الراوى » ثم قد تم العثور على نمط منه ارتفعت فيه درجة العبور الى التوصيلة الفائقة حتى بلغت الصفر المئوى .

فهل سوف يكون فى الامكان حقا تحقيق التوصيلية الفائقة فى درجات الحرارة العادية دون اللجوء الى عوامل التبريد ؟ وهل هذا هو الاتجاه الذى تنوى البحوث اتخاذه والاندفاع فيه ؟

لعل هذا الامر لم يدرك إلا بشق الانفس فإن المواد التى يتم استخدامها فى تلك المجالات لا يمكن أن تتكرر وتعود سيرتها الاولى بل وان بعضها يفقد خواصه التوصيلية بعد عدة ساعات أو عدة ايام .

فالأمر إذن يقتضى البحث عن نظرية جديدة كضرورة لازمة . لكن صحيفة « Allgneine Beitang » فرانكفورت الشاملة قد كتبت تؤكد فى ذيل مقال التهنئة الذى نشرت للعالم الالمانى « ان اترمايسنر » سوف يقوم بالمهمة المطلوبة هنا وان التوصيلية الفائقة تحت درجة الحرارة الرهينة سوف تضطر المجالات المغناطيسية الكامنة الى الخروج من معاقلها .

الفائز الالمانى رقم ١٩ بجائزة نوبل فى الفيزياء

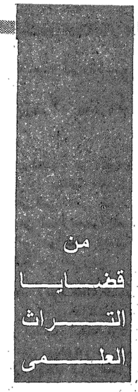
وفى مجرى الحديث عن (G. Bedndz) وهو الذى جاء من دستفاليا ، نقول أن هذا الشاب قد وصل الى أعلى نقطة يمكن الوصول اليها فى الحياة العلمية العملية أن هذا العالم قد أثبت فى حياته العملية ايضا بروزه فى عدة نواحى أخرى .

وقد اثنى عليه زميله العالم السويسرى الكهل وامتدحه بقوله أن هذا الكشف المثير للغاية لم يكن ليصبح حقيقة لولا قدرة (بدلورمتز) على الصمود وعلى العكوف وعلى الاصرار والعناد الذى يضرب به المثل فى دستفاليا .

وقد حصل (G.B) على دراسته الجامعية فى جامعة « مونستر » قبل أن يستكمل دراساته العليا للحصول على الدكتوراة فى جامعة زيورخ الفنية وهى التى قد منحته الشهادة العلمية بناء على ما أنجزه من عمل بحثى فى (IBM) .

وهذه هى المرة الثالثة على التوالى التى يحصل فيها إلمانى على أعلى الجوائز العلمية للفيزياء فقد سبق أن حصل « كاوس شو مجاتر » على نفس الجائزة فى عام ١٩٨٥ الى جانب منحة مالية قدرها ٦٢٨٦٠٠ ماركا ألمانيا - وكان ذلك عن اكتشافه لاثر الوابل الكمى أما فى عام ١٩٨٦ فقد فاز بالجائزة كل من « أرنست روسيكا » ، جرد بينج وبهذا يكون مجموع الحاصلين على جائزة نوبل منذ عام ١٩٠١ وحتى الان تسعة عشر فائزا آخرهم وليس أخيرهم (G. Beündz) .

ويبقى بعد ذلك السؤال عن ماذا سوف يحدث بعد ذلك ؟ المحتمل فى المستقبل الذى يلوح فى الافق غير بعيد أن يتم بناء مولدات التوصيلية الفائقة والمنتظر ايضا أن يسفر استخدام مواد السيراميك عن التعجيل الكبير فى اجراءات عملية التطوير - وربما اختفت المحولات من أجهزة الكمبيوتر فى مناطق الريف - وربما تولدت محطات توليد الكهرباء بتلك المناطق توزيع الكهرباء الى العملاء بوفر كبير فى فاقد الطاقة المبذولة .



يقول المستشرق الالمانى الدكتور ادوارد سخاو عن البيرونى أنّه أكبر عقليّة ظهرت فى التاريخ . أمّا جورج سارتون مؤرخ العلوم الشهير فيقول : إنّ النصف الاول من القرن الحادى عشر الميلادى يمثّله - من وجهة نظر العلم العالمى - البيرونى أكثر مما يمثّله معاصرة ابن سينا .. وفى اعتقادى أن البيرونى أعظم علماء الاسلام ومن أكابر العلماء فى الحضارة الاسلامية !!

جيولوجى :
مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

« الجماهر » .. يحتاج لاعادة تحقيقه !!

ما معنى « الهليلج » و « البرنك » .. وما المقصود « بالشاهية » ؟!

والبيرونى هو ابو الريحانى محمد بن احمد « ٩٧٢ - ١٠٤٨ م » كان واحدا من هؤلاء العلماء الافذاذ الذين انجبتهم الحضارة الاسلامية الذين ضربوا بسهم وافر فى كل علم وفن واذا اتخذنا من البيرونى مثالا فإننا سوف نجد ان مؤلفاته تزيد على المائة مؤلف ما بين الرسائل الصغيرة الى المصنفات الضخمة ولسنا فى مقام كتابة سيرة لحياة البيرونى أو تعداد مأثرة العلمية التى شملت مجالات عديدة كالفلك والطب والجيولوجيا والرياضيات بأنواعها والجغرافيا .. فضلا عن مأثرة الاخرى فى التاريخ والادب والفلسفة فهذا امر قد أفاض فيه الكثيرون مما لا حاجة لنا لتكرار ما قيل فيه غير أننا سوف نتناول كتابا من اهم الكتب التى ألفها البيرونى وهو كتابة المعروف « الجماهر فى معرفة الجواهر » الذى يعتبر اهم الكتب التى ألفت بالعربية فى علم المعادن على الاطلاق سوف نتناوله من زاويتين : أولها الاهمية العلمية للكتاب ، وثانيها : ملاحظاتنا على نهج تحقيق الكتاب .

الجماهر وقيمته العلمية :

ترجع قيمة « الجماهر فى معرفة الجواهر » العلمية الى امور عدة نجماسها فيما يلى :-

١ - يعتبر الجماهر من المؤلفات العلمية الاولى فى الجيوكيمياء الخاصة بالانواع المختلفة للاحجار الكريمة Gebchemistry .

٢ - يتضح فى الكتاب المنهج التجريبى الذى أخذ به البيرونى فى قياس الاوزان النوعية للاحجار الكريمة والفلزات التى أوردها فى سبيل الكشف عن مدى نقائها مما قد يعلق بها من اخلاط وشوائب وقد عقد المستشرق الالمانى « قيد من » مقارنة بين ما توصل اليه البيرونى فى قياسه للاوزان النوعية وأوضحت تلك المقارنة عن تطابق يكاد ان يكون تاما بين اوزان البيرونى وأوزان قيد من التى اجريت بواسطة اجهزة قياسات الاوزان الحديثة .

٣ - استعمل البيرونى خاصية من اهم الخواص الطبيعية للمعادن فى سبيل التمييز والتفرقة بين بعضها البعض وهى خاصية الصلادة Hardness وذلك للكشف عن الاحجار الكريمة والتعرف على انواعها ومعرفة الصحيح او الزائف منها ويعتبر البيرونى اول من استعمل هذه الطريقة فى ابحاثه وتجاربه على سائر المعادن والأحجار الكريمة بوجه خاص .

٤ - أورد البيرونى فى كتابة هذا اثمان الاحجار الكريمة فى عصره مما يجعل الكتاب مصدرا هاما لمعرفة القيمة الشرائية لانواع الاحجار الكريمة التى تدل بالتالى على معرفة الحالة التجارية والاقتصادية بطريق غير مباشر - فى عصر البيرونى .

٥ - لا شك ان القارىء لكتاب الجماهر سوف يجد ان البيرونى قد ذكر فى اكثر من موضع شكه فى كتاب « الاحجار » المنسوب الى ارسطو وانه أى كتاب الاحجار - كتاب منحول ونعتقد ان البيرونى بشكه فى كتاب الاحجار قد حسم قضية شائكه اثير من حولها قدر كبير من الجدل وتتلخص هذه القضية حول حقيقة كتاب الاحجار الذى يزعم المستشرقون ومؤرخو العلم من الغربيين ان هناك كتابا لارسطو بهذا الاسم قد نقل الى العربية ابان حركة النقل والترجمة فى العصر العباسى وان العلماء العرب قد اطلعوا عليه واستفادوا مما كتبه ارسطو فى الاحجار .

غير ان البحث فى حقيقة هذا الكتاب يخالف ما ذهب اليه المستشرقون الذين يرون ان العلم العربى ما هو الا بضاعة يونانية الاصل ، فقد بحثنا فى كتاب «تاريخ العلم» لجورج سارتون اثناء سرده لمؤلفات ارسطو ولم نعثر على كتاب بهذا الاسم ، كما بحثنا ايضا فى «الفهرست» لابن النديم الذى اورد قائمة طويلة باسماء مؤلفات ارسطو التى خلت ايضا من كتاب «الاحجار» .

وعندما يشك رجل كالبيرونى فى الكتاب ، فانه يجب علينا ان نأخذ هذا الشك بقدر كبير من الاهتمام لان البيرونى (اولا) قريب من عصر الترجمة ويعلم جيدا ما نقله النقلة من تراث اليونان .. ولان البيرونى (ثانيا) عالم بالمعادن خبير بها وبالتالى قد قرأ شيئا من هذا العلم يمتد لمن سبقوه .

٦ - لاشك - ايضا - ان القارىء للجماهر سوف يجد ان البيرونى قد حرص على انتقاد من سبقوه فيما يتعلق بالخرافات والاشياء غير المقبولة عقلا ومنطقا التى الصقت بالمعادن وخاصة الاحجار الكريمة

« البيرونى » .. أول من استعمل « الصلادة » للتمييز بين المعادن والاحجار !!

باسلوب يشيع فيه روح التهكم والسخرية .. ولعل انتقاد البيرونى هذا لدليل قاطع على انتفاء الخرافة من منهج التأليف للتراث العلمى وانها ليست من صفات العقلية العربية .

٧ - من اعجب التجارب التى اجراها البيرونى وتحدث عنها فى باب « الزمرد » حيث تعرض لخاصية مزعومة من خصائص الزمرد حيث تحدث من سبقوه ان الافاعى اذا رأت الزمرد تصاب بالعمى .. يقول البيرونى عن هذه الخاصية العجيبة : « وانتقاد هذه البسابس مضيعة للزمان ومنها ما اطبق الحاكون عليه من سيلان عيون الأفاعى اذا وقع بصرها على الزمرد .. ومع اطباقهم على هذا فلم تستقر التجربة عن تصديق ذلك فقد بالغت فى امتحانه بما لا يمكن ان يكون ابلغ منه من تطويق الافاعى بقلادة زمرد وتحريك خيط امامها منه ، مقدار تسعة اشهر فى زمانى الحر والبرد ، ولم يبق الا تكحيله به فما اثر فى عينيه شيئا ان لم يكن زاده حدة بصر » .

ومعنى هذا ان البيرونى قد ظل تسعة اشهر يجرى التجارب المختلفة مغيرا الظروف والعوامل التى تؤثر على سير التجربة وهو نفس ما يفعله العالم التجريبى فى العصر الحديث .

العالم الكبير .. أمضى ٩ شهور مع الافاعى !!

الكتاب ومنهج التحقيق :

يتألف كتاب «الجماهر فى معرفة الجواهر» من قسمين ، الاول يمكن اعتباره كمقدمة طويلة بعض الشىء تتكون من فصلين قصيرين بينهما ما يشبه ايضا الفصول القصار قد اطلق البيرونى على كل منها «ترويحة» .

وفى هذه المقدمة تحدث البيرونى فى موضوعات شتى كالمشاعر المروءة والاستئناس ... الخ . وهى موضوعات يغلب عليها الطابع الادبى والدينى .. ويحتل هذا القسم ما يقرب من ٣٠ صفحة

من مجموع صفحات الكتاب البالغ عددها حوالى ٢٨٠ صفحة .

اما القسم الثانى من الكتاب والذى يشغل الغالبية العظمى من صفحاته والذى خصصه البيرونى للحديث عن الاحجار الكريمة والفلزات وهو الموضوع الاساسى لعنوان الكتاب فيتألف من جزئين .. او على حد تعبير الكتاب .. من مقالتين حيث اختصت الاولى بذكر الاحجار الكريمة كالياقوت والماس واللؤلؤ والزمرد والفيروزج والعقيق .. الخ .

اما المقالة الثانية فهى خاصة بالفلزات كالذهب والفضة والنحاس .. الخ . ومن الملاحظ ان البيرونى لم يكتف بذكر الخواص الطبيعية او فوائد الاحجار الكريمة التى اوردها بل حرص على ذكر الكثير من النوادر والاخبار التى تدور حول كل حجر كريم .

واذا كان الكتاب قد تناوله بعض الباحثين من زاوية علم المعادن ومبلغ مطابقة اراء البيرونى لدى حديثه عن الاحجار الكريمة وخواصها مع الاراء العلمية الحديثة الا ان هؤلاء الباحثين قد اغفلوا جانبا هاما من جوانب الكتاب وهو منهج التحقيق وما اعترى هذا التحقيق من قصور ونقائص ومن المعروف ان تحقيق التراث قد اصبح علما مستقلا له اسسه وقواعده وفلسفته الخاصة .. فالكتاب المحقق هو الذى صح عنوانه واسم مؤلفه ونسبة الكتاب اليه وكان متنه اقرب ما يكون الى الصورة التى تركها مؤلفه .

واذا كان هذا التعريف يعنى التحقيق المجرد الذى يسعى للوصول الى اقرب نص كتبه المؤلف من خلال المقابلات بين النسخ المختلفة والاستدراك على النساخ فيما يقع اثناء النسخ من تصحيف وتحريف وسهو .. الا انه بالاضافة الى ذلك يوجد من الامور الزائدة عن هذا التحقيق المجرد مما هو خليق بان يجعل الكتاب يسير الفهم ، ولا يعسر على القرىء بادراك ما يعنيه المؤلف ومن اهم تلك الزيادات حواشى التعليق وهوامش الشرح او التفسير والعناية بتقديم النص وصنع الفهارس المختلفة .. الخ .

وعندما تأتى الى «الجماهر» نجد ان محققه هو المستشرق الالمانى فريتس كرنكو الذى يسمى نفسه اذا كتب بالعربية سالم الكرنكوى .

وقد وجد هذا المحقق من مخطوطات الجماهر ثلاث نسخ فقط يقول عنها فى العالم نسخة بالاستانة وهى اصح النسخ ونسخة ثانية كتبت فى مصر فى زمن دولة المماليك وقد اخطأ الكاتب فى مواضع كثيرة ، ونسخة ثالثة محفوظة من خزانة الاسكوريال بالاندلس وهى بقلم جاهل باللغة وقد اسقط من جهة فى مواضيع كثيرة جملا بل نصف كلمة» .

ومع اعترافنا بما عاناه المحقق فى تحقيقه لهذا الكتاب لاسباب شتى اهمها ندرة النسخ التى لا شك انها تزيد من صعوبة الوصول الى النص الاصلى .. هذا بالاضافة الى ان احدى النسخ الثلاث وهى النسخة الثانية قد بعد عهد كتابتها بعهد البيرونى وشتان ما بين عهد المماليك ١٢٥٠ ـ ١٥١٧ وعهد البيرونى (٩٧٢ - ١٠٤٨م) مما يجعل هذه النسخة كثيرة الاخطاء .

وقد بدت لنا بعض الملاحظات التى تتعلق بالتحقيق والتى ربما تثار لاول مرة ، نجملها فى النقاط التالية :

١ - على الرغم من اعترافنا بما بذله المحقق من جهد للوصول الى اقرب نص كتبه البيرونى وهو اقصى غاية جهد اى محقق لما يحققه من مخطوطات التراث ، فان التحقيق لم يخرج اثبات الساقط من النسخ والاستدراك على النساخ فيما يقع منهم عادة من اوجه مظاهر التحريف .. والحقيقة ان الالفاظ والكلمات الغريبة عربية كانت او فارسية كثيرة كثرة غير مألوفة مما يجعل ادراك عسيرا بغير اللجوء الى معاجم اللغة التى قد لا تسعف القارىء !!

فعلى سبيل المثال يقول البيرونى عند ذكره «العمل» وهو من الاحجار الكريمة : «كما ينسب الهليج والعود والبرنك الى كابل لان كابل فيما مضى اقرب ثغور الهند الى ارض الاسلام ومنها مقر المتلقبين بالشاهية من الاتراك والبراهنة» فقد كان من الواجب على المحقق شرح كلمات مثل «الهليج» و «البرنك» وما المقصود «بالشاهية» هنا اما «البراهنة» فلعلها «البراهمة» لانها الصنف بالهند كما هو معروف .

٢ - اغفل التحقيق الكثير من شرح الجمل الغامضة فجاءت بعض فقرات الكتاب وكأنها من الاحاجى والالغاز وكان من الواجب على المحقق ان يتعرض بالشرح والتفسير لمثل هذه الفقرات المبهمة كما ان المحقق عجز عن فهم بعض الجمل الواردة فى الكتاب ..

٣ - لم يتعرض المحقق الى المحتوى العلمى لفصول الكتاب وقد كان من الواجب عليه على الاقل المرادف العلمى لاسماء الاحجار الكريمة من خلال ماذكره البيرونى من خواصها الطبيعية .. فكيف يستطيع القارىء على سبيل المثال ان يدرك ما هو المرادف العلمى لكل من اللحل والجزع والسنباذج والكرك وخرز الحيات .. الخ .

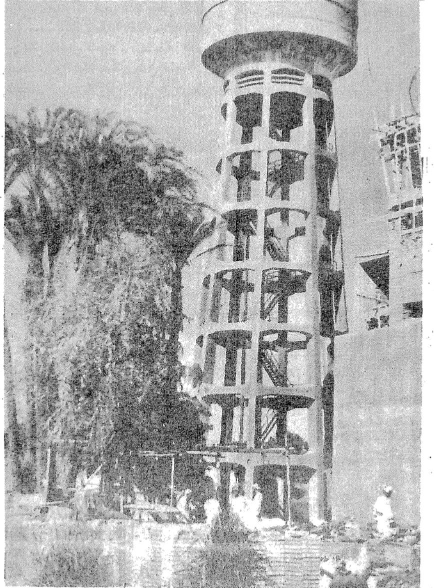
٤ - اغفل المحقق تماما ما يحرص عليه المحققون عادة من الدراسات الخاصا بالمؤلف والكتاب وكنا نأمل ان نقرأ شيئ عن التطور العلمى للبيرونى ولا سيما فيما يتعلق بمصادر علوم المعادن لدى البيرونى وبيان وجه السبق والابتكار فيما كتبه .

وجملة القول فى هذا التحقيق انه تحقيق مبتور الامر الذى جعل منه كتابا اشبا بالمخطوطات فلا شروح ولا تعليقات تفيد المعنى او تفسر ما غمض على الفهم عن اغفال فضلا عن اغفال الجانب العلمى وكان كل قصارى جهد المحقق اثبات ما وقع من النساخ من اخطاء وتحريف .. واذا كنا نأمل فى شىء فاننا نأمل ان يعاد تحقيق هذا الكتاب الجليل على اساس من التحقيق العلمى اى تفسير ما ورد فيه تفسيرا علميا .

مياه الشرب النقية تحددها مواصفات خاصة تتعلق بطعم المياه ورائحتها ودرجات اللون والعكارة بها والتركيب الكيميائى للاملاح الذائبة وتركيزها ونوعية الاحياء الدقيقة التى قد تتواجد بالمياه بالاضافة الى ماقد تحتويه المياه من ملوثات عضوية او غير عضوية تؤثر على صلاحيتها للشرب .

وعلى ذلك فأن المواصفات القياسية لمياه الشرب النقية تتناول الخواص الطبيعية والبكتريولوجية والكيميائية للمياه والقدر المسموح به من المركبات الكيميائية التى قد تتواجد بالمياه .

وتضع الدول المواصفات القياسية لمياه الشرب مسترشدة فى ذلك بما تصدره منظمة الصحة العالمية (WHO) وما تصل اليه الابحاث المتصلة بالمياه وتوصيات المؤتمرات المتخصصة فى مجال مياه الشرب .



تكنولوجيا تنقية مياه الشرب وارتباطها بالبيئة

دكتور/ محمد انور الديب
استاذ تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث

وتهدف عمليات تنقية المياه التقليدية الى التخلص من المواد الصلبة العالقة والبكتريا والطحالب والمركبات الكيميائية الضارة وتطهير المياه بالكلور للقضاء على البكتريا المسببة للامراض .

ويتم التخلص من المواد الصلبة العالقة بالمياه ونسبة عالية من الطحالب والبكتريا من خلال عمليات الترويب والترسيب نتيجة لاضافة املاح كبريتات الالمنيوم (الشبة) بجرعات مناسبة تحددها التحاليل

المعملية . وتتفاعل الشبة مع المياه وتعمل على تجميع المواد العالقة على شكل ندف تتزايد كثافتها خلال انتقال المياه باحواض الترويب والترسيب (شكل ١)

وتتعدد النظم الهندسية لوحدات الترويب (حيث تتفاعل الشبة وتتجمع المواد العالقة على شكل ندف) واحواض الترسيب (حيث يتم التخلص من المواد العالقة) ولكل من هذه النظم الهندسية خواصها ومميزاتها وان توحد الهدف وهو ازالة المواد العالقة ونسبة عالية من الاحياء الدقيقة التى تتواجد بالمياه الخام .

وتمر المياه المروقة الى المرشحات الرملية حيث يتم حجز ماقد يتبقى بالمياه من مواد عالقة وأحياء دقيقة ويتبع ذلك اضافة الكلور بجرعات مناسبة تكفى للتخلص من البكتريا قبل ضخ المياه الى شبكات التوزيع .

النهر

المأخذ
وشبكة لحجز الاجسام الطافية

اضافة الكلور
المبدئى

اضافة الكربون المنشط

حوض اضافة وخلط الشبة
والمواد المساعدة

حوض الترويب

اضافة كربون منشط تبعا لنوعية المياه

حوض الترسيب

مرشحات الرمل

اضافة الكلور النهائى

شكل (١) عملية تنقية مياه الشرب

كفاءة عمليات التنقية :

حتى تحقق عمليات التنقية اهدافها فانه يتم التحكم فى سرعة سريان المياه خلال وحدات الترويب والترسيب والترشيح بحيث تسرى المياه فى تلك الوحدات خلال فترة زمنية محددة تعرف « بمدة المكث » وتتباين مدة المكث تبعا للتصميم الهندسى لوحدات التنقية . كذلك فان نجاح عمليات تنقية المياه يعتمد الى حد كبير على الدقة فى تحديد جرعات الشبة المناسبة وتجانس اختلاطها بالمياه والجرعة المناسبة من الكلور التى تضاف الى المياه الداخلة الى وحدات التنقية (الكلور المبدئى) وجرعة الكلور النهائى والتى تضاف الى المياه المرشحة .

ويمكن قياس كفاءة عمليات التنقية المختلفة باجراء الاختبارات والتحاليل التى تحدد نسبة ازالة المواد العالقة والاحياء الدقيقة والعكارة وغيرها من خواص المياه خلال انتقال المياه فى أحواض الترويب والترسيب والمرشحات .

يتم اختيار عمليات التنقية والتصميم الهندسى لوحدات التنقية ومدة المكث تبعا لنوعية مياه المصدر واذا زادت الاحمال البكترية او الطحلبية او المواد الصلبة العالقة او تركيزات الملوثات الكيميائية فى المياه ، فأنه يتعين اعادة كفاءة وحدات المعالجة فى ازالة هذه الملوثات البيولوجية او الكيميائية بحيث يتحقق الحصول على مياه مطابقة للمواصفات القياسية .

وفى كثير من الحالات يلزم زيادة جرعات الشبه والكلور المبدئى المضافة الى مياه « التغذية » الداخلة الى وحدات التنقية لمواجهة الزيادة فى تركيز المواد العالقة والبكتريا والطحالب . كذلك فقد يلزم زيادة مدة المكث بأحواض الترويب والترسيب وزيادة جرعة الكلور النهائى المضاف الى المياه المرشحة تبعا لنوعية البكتريا بهذه المياه .

واذا تجاوزت المركبات العضوية او بقايا المبيدات بالمياه التركيز المسموح به ، فانه يلزم اضافة جرعات من مسحوق « الكربون المنشط » للتخلص من هذه الملوثات العضوية مما يزيد من تكاليف انتاج مياه الشرب .

وتؤدى زيادة جرعات الكلور ومدة المكث الى تنشيط التفاعل بين الكلور والمواد العضوية بالمياه حيث تتكون مركبات عضوية « مكلورة » Organo. C3mpounde Chlorine ومشتقات الميثان المكلورة Trichioro methane وهى مركبات غير مرغوب فى تواجدها بمياه الشرب .

وبصفة عامة فان التغيير فى نوعية المياه الناشيء عن التلوث يؤدى الى تعديل فى عمليات التنقية تبعا لنوع الملوثات الممرضة له مصادر المياه .

ويمكن ايجاز عدد من الاختبارات التى يلجأ اليها المسئولون عن عمليات التنقية كما يلى :

١ ـ زيادة جرعات الكلور
٢ ـ زيادة جرعات الشبه
٣ ـ اضافة مواد مساعدة لعمليات الترويب والترسيب وزيادة كفاءتها
٤ ـ زيادة مدة المكث
٥ ـ اضافة جرعات من الكربون المنشط لازالة الملوثات العضوية ومشتقات المركبات المكلورة
٦ ـ إستبدال التطهير بالكلور بمواد اخرى مثل غاز الاوزون لتفادى تكون مركبات عضوية مكلورة
٧ ـ اعادة تقييم النظم الهندسية المتاحة وتطويرها او اضافة عمليات تنقية جديدة

ولاشك ان اى من هذه الاختبارات سوف تؤدى الى تغيير فى اقتصاديات انتاج مياه الشرب وزيادة التكلفة .

ويمكن ان نجمل القول فى ان حماية مصادر المياه والتخطيط البيئى السليم هما الضمان لانتاج مياه الشرب نقية بأقل تكلفة اقتصادية بالاضافة الى امكانية الاستفادة بمصادر المياه (النيل والترع الرئيسية) فى الرى والعمليات الصناعية او الاغراض السياحية والترفيهية .

واخيرا فان انتاج مياه شرب نقية يجب أن يرتبط بتوافر شبكات لتوزيع المياه ذات كفاءة عالية حتى تصل المياه الى المستهلك بدون تعرضها للتغيير فى الخواص او اعادة تلوثها .

المشكلات المتعلقة بمصادر مياه الشرب :

نهر النيل ومايتفرع عنه من ترع رئيسية ، يعتبر المصدر الاساسى لمياه الشرب بمصر وتأتى مياه الابار فى المرتبة التالية من حيث الاهمية فى هذا المجال ولكل من مياه النيل والمياه الجوفية خصائصها ونوعية المشكلات المرتبطة بتنقيتها ومدى صلاحيتها للشرب .

نوعية مياه النيل :

وتحمل مياه النيل والترع الرئيسية الكثير من المواد الصلبة العالقة والاحياء الدقيقة كالبكتريا والهائمات الحيوانية وبعض المركبات العضوية الناشئة عن تحلل النباتات والاحياء المائية بالاضافة الى ماقد يصل الى مياه النيل والترع من ملوثات نتيجة صرف النفايات السائلة الصناعية او مياه الصرف الصحى او خلط مياه النيل بمياه المصارف الزراعية . ومما لاشك فيه ان مياه النيل والترع تتأثرنوعيتها تبعا للنشاط الزراعى والصناعى بالمناطق التى يمر بها النيل والترع .

ولعل اخطر ماتتعرض له مصادر المياه السطحية من تغييرات انما يرجع الى تلوث المياه بالبكتريا الممرضة وبعض اطوار الديدان المتطفلة وزيادة اعداد الطحالب والمركبات العضوية وبقايا المبيدات واملاح بعض المعادن السامة مثل الرصاص والكادميوم والزئبق وعلى ذلك فان الخطوة الاولى للحصول على مياه شرب نقية تبدأ بحماية مصادر مياه الشرب من التلوث والحد من التغييرات السلبية التى تؤثر على نوعية المياه كزيادة اعداد البكتريا والطحالب او اكتساب المياه لطعم او رائحة غير مرغوب فيها .

المشكلات الخاصة بمياه النيل :

١ ـ مشكلة الكثافة المتزايدة للخلايا الطحلبية فى المياه الخام .

ازدادت شفافية مياه نهر النيل بعد انشاء السد العالى بسبب انخفاض نسبة الغرين المحمول معها بالاضافة الى ارتفاع خصوبة مياه النهر نتيجة لتزايد الحمل العضوى والمعدنى من العناصر المغذية للطحالب مما يسبب تكاثرها وارتفاع معدل كثافتها بالمياه . وقد ساعد على ذلك صرف النفايات الصناعية السائلة ومياه الصرف الصحى فى نهر النيل والترع .

وتؤدى هذه الزيادة فى اعداد الطحالب بالمياه الى اعاقة عمليات التنقية وزيادة جرعات الشبه واستخدام المواد الكيميائية المساعدة للترويب واطالة مدة المكث بالاضافة الى المشكلات المرتبطة بعمليات الترشيح وغسيل المرشحات الرملية والتأثير السالب على الصفات الكيميائية والطبيعية للمياه المنتجة .

وقد اجريت بعض الدراسات لرصد التغييرات فى نوعية وكثافة الطحالب بمياه النيل والترع الرئيسية وتأثير الظروف البيئية المحلية على اعداد الطحالب وافضل الطرق لازالتها من مياه الشرب .

ولاشك ان مشكلة تزايد اعداد الطحالب لاتزال فى حاجة الى مزيد من الدراسات المعملية والتطبيقية لرفع كفاءة طرق التنقية من خلال عمليات الترويب والترسيب والترشيح والاثار الناتجة عن استخدام مساعدات المروبات والكلور على نوعية المياه .

٢ ـ المشكلات المتعلقة بتلوث المياه بالمواد العضوية :

تتعرض مياه النيل والترع الرئيسية للتلوث بالمواد العضوية نتيجة لصرف النفايات السائلة ورفع مياه الصرف الزراعى الى الترع لاعادة استخدامها فى الرى . كما يؤدى ذلك الى تلوث المياه بالمركبات الهيدروكربونية والمبيدات العضوية .

الى مصادر المياه السطحية نتيجة لاضافة هذه المركبات مباشرة الى مياه النيل والترع بهدف التخلص من الاعشاب المائية او مقاومة بعض اطوار الحشرات وقواقع البلهارسيا .

ويزداد تركيز المركبات العضوية المكلورة فى المياه عند استخدام الكلور اثناء عمليات التنقية فى مراحلها الاولى (الكلور المبدئى) للقضاء على الأحمال البكتيرية والكائنات الدقيقة (الكلور النهائى) وتحدد مواصفات المياه التركيزات المسموح بها من المركبات العضوية بصفة عامة وبقايا المركبات العضوية المكلورة والمبيدات بصفة خاصة لما لها من اضرار صحية .

لما لها من اضرار صحية .

وقد تناولت الدراسات المعملية والحقلية كفاءة طرق التنقية فى ازالة بعض المكونات العضوية من مياه الشرب بمصر .

ونتيجة لتعدد هذه المركبات وتباين تركيبها الكيميائى واختلاف قابليتها للازالة فانه يلزم متابعة هذه الدراسات وتحديد الظروف المؤدية الى تكوينها بالمياه اثناء اضافة الكلور المبدئى والنهائى وفى شبكات التوزيع وامكانية استبدال الكلور بطرق اخرى لتطهير المياه .

تقييم كفاءة النظم

ووحدات التنقية

تتعدد النظم والتصميمات الهندسية لوحدات تنقية المياه المستخدمة بمصر وخاصة بالشبه لعمليات الترويب والترسيب والمرشحات الرملية .

فهنالك الاحواض التقليدية للترويب والترسيب المفردة المستطيلة والدائرية واحواض الترويق المشتركة سواء المزودة او غير المزودة بكاسات ميكانيكية لازالة الحمأة ، كما تعتمد بعض محطات المياه الجديدة على المروق النابض او المروق المزود بوحدات لتعويم الندف والمواد العالقة - ونتيجة لتباين التصميم الهندسى لوحدات التنقية والاسس النظرية القائمة عليها وتتباين مدة المكث وغيرها من المعايير الهندسية من حيث سرعة انسياب المياه والتحميل السطحى وامكانية اعادة استخدام الحمأة بالمروقات .

وهذا التعدد فى وحدات التنقية المرتبط بالاسس العلمية والهندسية يحتاج الى دراسة تفصيلية لتقييم كفاءة كل من هذه النظم وملاءمتها لنوعية مياه النيل الحالية وتقدير التكلفة الاقتصادية الانشائية وتكاليف انتاج مياه الشرب لكل من هذه الوحدات .

مشكلات المياه الجوفية

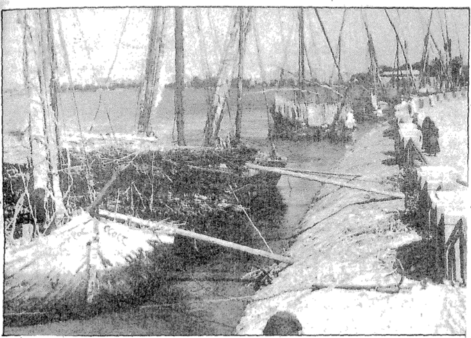
تعتبر المياه الجوفية مصدرا مكملا لمصادر المياه السطحية فى العديد من مدن مصر والمناطق الريفية كما ان المياه الجوفية تصبح المصدر الرئيسى لمياه الشرب بالمناطق الصحراوية .

وتتأثر نوعية المياه الجوفية ومدى صلاحيتها للشرب تبعا للتركيب الجيولوجى للطبقات الحاملة للمياه والعوامل البيئية المحيطة بالآبار .

وبصفة عامة فان تركيزات املاح الحديد والمنجنيز والاملاح الذائبة تعتبر العوامل المؤثرة على صلاحية المياه الجوفية للشرب بالاضافة الى المحتوى البكتيرى للمياه .

وتدل الدراسات والتحاليل التى اجريت على الكثير من مياه الابار بمصر ان ازالة الحديد والمنجنيز يمثل المشكلة الاساسية التى تحكم امكانية استخدام العديد من مياه الابار بمصر .

وعلى ذلك فان اختيار وحدات المعالجة يقوم على مدى كفاءتها فى ازالة الحديد والمنجنيز والتكلفة الاقتصادية لهذه الوحدات .



أجهزة الانتاج والرقابة

وتلقى مياه الشرب اهتمام الاجهزة الحكومية التنفيذية والتشريعية وقطاعات عديدة قائمة بالبحوث والدراسات بالاضافة لبيوت الخبرة المحلية والرأى العام لجموع المواطنين وعلى سبيل المثال يمكن ذكر بعض الاجهزة المهتمة والمؤثرة فى مجال مياه الشرب بمصر :

١ - وزارة الصحة .
٢ - وزارة الاسكان
٣ - مرفق مياه القاهرة الكبرى
٤ - مرفق مياه الاسكندرية
٥ - الهيئة العامة للمياه والصرف الصحى
٦ - اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
٧ - معمل تلوث المياه - المركز القومى للبحوث
٨ - المعهد العالى للصحة العامة بالاسكندرية
٩ - اقسام الهندسة الصحية بالجامعات المصرية

ومما لاشك فيه ان هذه الاجهزة التنفيذية والبحثية قد توافرت لديها الكوادر العلمية والامكانيات التنفيذية وكم هائل من المعلومات ونتائج البحوث المعملية والحقلية ، بما يمكن مصر من اختيار امثل الطرق لانتاج مياه الشرب النقية .

السماء والأرض والجبال

« والسماء ذات الرجع
والأرض ذات الصدع »
صدق الله العظيم

سورة الطارق

أهم مقومات الحياة

بقلم الدكتور

أحمد محمد صبرى

الاستاذ بكلية العلوم والخبير بمركز تطوير تدريس علوم جامعة عين شمس .

لو نظرنا الى العنوان لرأيناه قسما على جدية القرآن وبعده عن الجدل والهزل والزلل والخلل والخطل ، « انه لقول فصل ، وما هو بالهزل » صدق الله العظيم ، وإذا أقسم الله بشئ أثبت له شرفا وثبه الاذهان الى أهميته وعظمته ، ولقد ساق الله مثلا حيث قال : « إنا عرضنا الامانة على السماوات والارض والجبال فأبين أن يحملنها وأشفقن منها وحملها الانسان انه كان ظلوما جهولا صدق الله العظيم وكأن السماوات والارض والجبال وهى مثل يضرب لم تطق حمل الامانة أو القيام بأعباء المسئولية والتكاليف التى ستلقى على عاتقها لو قبلت القيام بها فأبت ذلك لا معصية لله ولكن آثرت القيام بما هو أخف وأيسر وهو خدمة الانسان وامداده بمقومات الحياة بأمر الله ، ذلك الانسان الذى لم يأبه بعظم المسئولية فحملها أنه كان ظلوما لنفسه جهولا بعواقبها ومغبة التفريط فيها والتهاون فيما تقتضيه واجباتها ومتطلباتها .

ولتوضيح ما تقوم به خلائق الله هذه كمقومات للحياة نقرأ قول الله تعالى : « أولم ير الذين كفروا أن السموات والأرض كانتا رتقا ففتقناهما وجعلنا من الماء كل شئ حى أفلا يؤمنون » ويفسر ذلك ابن عباس رضى الله عنهما أن السماء كانت رتقا لا تمطر والارض كانت رتقا لا تنبت ففتق (الله) هذه بالمطر وهذه بالنبات ، وإذا كانت النظريات المختلفة عن مصدر الارض ونشوئها تدور حول قرابتها للشمس أهى منها أم أن لها أمًا أخرى ونشأت من أصل مختلف ، فإننا نستبعد الحديث عن أصل الارض وباقى الكواكب فى استشهادنا بهذه الاية المباركة ونستمسك بتفسير ترجمان القرآن الذى استجاب الله دعاء رسوله فيه حيث قال : « اللهم فقهه فى الدين وعلمه التأويل » وهو أى ابن عباس رضى الله عنهما وقد شرف بدعاء الرسول صلى الله عليه وسلم وحقق الله سبحانه وتعالى ملتمس الرسول الكريم له - قد فسروا القرآن الكريم بالقرآن الكريم وهو أصدق التفاسير واليه يجب أن يستند كل ذى رأى سديد مستنير ففى قوله تعالى : « والسماء ذات الرجع أى المطر لرجوعه مرة بعد مرة ، والارض ذات الصدع إذ أنها تتشقق فتخرج نباتها بإذن ربها دلالة على أن النبات ولد من أب هو السماء وأم هى الارض .

ويرجح الطبرى تفسير ابن عباس رضى الله عنهما لما ذكر فى اية الانبياء مستندا الى التعقيب على فتق الرتق يقول الله تعالى : « وجعلنا من الماء كل شئ حى » فلولا المياه التى جعلها الله ما كانت الحياة ولم ولن يثبت أن تكون حياة بلا ماء وان ثبت وجود حياة بلا هواء مثل البكتريا اللاهوائية . وهذا يدعونا الى النظر فيما أنزل الله من سورة (ق) حيث يدلنا الله تعالى على وجوده وعظمته من خلال إدراك عظمة مخلوقاته فدقة الصنع دليل على مهارة الصانع « صنع الله الذى أتقن كل شئ » فيتحدث القرآن الكريم عن السموات والارض والجبال والماء حديثا يلفت الانظار ، ويكون عبرة وعظة لاولى الالباب وذوى البصائر والابصار « أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج ، والارض مددناها وألقينا فيها رواسى وأنبتنا فيها من كل زوج بهيج ، تبصرة وذكرى لكل عبد منيب ، ونزلنا من السماء ماء مباركا فأنبتنا به جنات وحب الحصيد ، والنخل باسقات لها طلع نضيد ، رزقا للعباد وأحيينا به بلدة ميتا كذلك الخروج » صدق الله العظيم فهذه الايات الست شاهدة ومؤكدة على أن الحياة بكل مشتملاتها ومتطلباتها من صنع الخالق وحده وثبوتها على الارض يقوم على أسباب هى السماء ومنها الماء كثير البركة وأى بركة تعدل الحياة فى صورة انبات جنات وحب الحصيد ونخل باسقات لها طلع نضيد ، من الارض الهامدة فإذا نزل عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج

البقية - ص ٥٤

سقف

هل للكوكب الذى نسكنه فى حياتنا الدنيا سقف يحمينا من اهوال الفضاء الكونى الذى يسبح فيه هذا الكوكب من حول الشمس ؟ مثل الاشعة الكونية التى ترسلها الشمس ولا تستقيم معها الحياة ، ومثل درجات الحرارة التى تنخفض الى نحو ٢٧٠ درجة سنتجراد تحت نقطة الجليد ، ومثل الظلام الدامس المقيم فى الفضاء الكونى ، مثل اسراب الشهب التى تدخل فيها الارض من حين الى اخر ...؟

أ . د . محمد جمال الدين الفندى

الأكسجين .. اللازم للحياة ..





لماذا تقل نسبته عن الازوت ؟!

ألف الناس ان تكون اسقف بيوتهم التى يسكنونها من مادة يرونها ويلمسونها على اقل تقدير مثل قماش الخيام أو الخشب ، أو المعدن ، أو الطين .. والعجيب والمعجز حقا ان الذى خلق الارض صمم لها سقفا على صورة اخرى من صور المادة هى الصورة الغازية ، فقد بنى السقف من الهواء ، وجعل الهواء عبارة عن خليط من غازات معينة بنسب خاصة موزونة ، وجعل فيه نوافذ يمر منها ضوء الشمس وتمر أشعتها الحرارية كاملة الى سطح الارض فتنيرها بضوء النهار وقلبها الدفء وتمكن الحياة عليها من النمو والازدهار ونحن نطلق على هذا السقف اسم (الغلاف الهوائى) لانه يغلف الارض من جميع اطرافها .. وقد نبهنا الخالق الى اهميته ، بل واقسم به كما سنرى.

الغلاف الهوائى :

ويتكون الغلاف الهوائى من خليط من غازات أهمها الازوت بنسبة نحو اربعة اخماس من حيث الحجم ، وهو غاز خامل لا يحترق ولا يساعد على الاحتراق ، ثم من الاكسجين بنسبة نحو الخمس من حيث الحجم ، وهو لازم لعمليات الاحتراق ويكسب الاجسام القدرة على العمل واستمرار الحياة عندما يدخل الى الرئتين مع هواء الشهيق .. وحتى الحيوانات المائية انما تستخدم الاوكسجين المذاب فى الماء .. وتوجد فى الهواء كذلك غازات اخرى بنسب ضئيلة جدا مثل الهيليوم ، والزينون ، والكربتون ، والايدروجين ثم بخار الماء الذى تختلف نسبه كثيرا وقد تصل الى نحو جزء واحد من ٢٥ جزء من الهواء فى حالة التشبع .

وقد يسأل البعض قائلين : ما دام الاوكسجين هو اللازم للحياة على الارض فلماذا يوجد بنسبة اقل من الازوت ؟ والاجابة على ذلك انه اذا كان الوضع هو العكس لما امكن اطفاء اى حريق يشب على الارض ، والخالق العليم يقول فى تقرير مثل هذه القيم الموزونة فى الكون :

(... وكل شىء عنده بمقدار) – الرعد (٨) .

وسقف الارض جزء منها يكملها ولا يتجزأ عنها ، يرتفع من سطحها الى علو نحو الف كيلومتر عبر الفضاء الكونى الذى تسبح فيه الارض .. وهى تمسكه وتحتفظ به وتشده اليها بقبضة جاذبيتها ، وبذلك تحول دون تسربه الى الفضاء الكونى ، اذا ان من خصائص الغازات الانطلاق الى الفراغ الذى تعرض له .. وتتعادل القوتان : قوة انطلاق الهواء الى أعلى مندفعا الى الفضاء الكونى وقوة جذب الارض له الى اسفل ، فيظل مرفوعا بغير عمد نراها الى علو نحو الف كيلومتر كما قلنا :

(الله الذى رفع السماوات بغير عمد ترونها ...) الرعد (٢)

(خلق السماوات بغير عمد ترونها ...) لقمان (١٠)

وللغلاف الهوائى كتلة ، شأنه فى ذلك شأن سائر الاجسام المادية . وقد قدر بالقياس الدقيق بواسطة مقاييس الضغط الجوى المعروفة باسم (البارومترات) ان كتلة عامود الهواء المقام على السنتيمتر المربع الواحد من سطح الارض والممتد الى قمة

الجو من اعلى هى فى المتوسط كيلوجرام واحد ، لانها تعادل تماما كتلة عمود الزئبق المقام على السنتيمتر المربع فى بارومتر (توريشلى) الذى نقيس به الضغط الجوى .

ولما كان متوسط ارتفاع عمود الزئبق هذا على سطح الارض هو على وجه التقريب من ٧٥ الى ٧٦ سنتيمترا يكون وزنه على الاقل تقدير هو :

٧٥ × ١٣,٦ = نحو ١٠٠٠ جرام = كيلو جرام واحد حيث ١٣,٦ هى كثافة الزئبق او كتلة السنتيمتر المكعب الواحد منه .

ولو عرفنا أن مساحة سطح الارض هى :

٥ × ١٨ اى ٥ متبوعة بثمانية عشر صفرا من السنتيمترات المربعة ، نتبين ان كتلة سقف الارض لا تقل عن ٥ × ١٨ كيلو جراما ، اى ٥ متبوعة بثمانية عشر صفرا من الكيلوجرامات !

التربوسفير مسرح الاعاصير والتقلبات الجوية

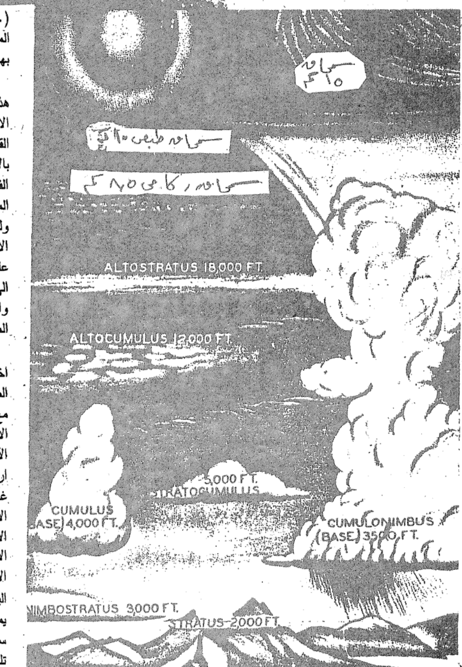
التركيب الرأسى لسقف الارض :

يتكون سقف الارض من عدة طوابق بعضها فوق بعض .. وهى تختلف تماما عن بعضها البعض من حيث توزيع درجات الحرارة فيها ، وتفاعلها مع الاشعة فوق البنفسجية التى ترسلها الشمس وما يسود فيها من ظواهر الطبيعة .. ، غير انها جميعها تسمح لضوء الشمس ولاشعتها الحرارية بالمرور خلالها ، وكانما هى نوافذ مفتوحة باكملها لوصول هذه الطاقات الشمسية الى سطح الارض فتولد فيها ضوء النهار كما تنبعث فيها الحياة .

ومن حقائق العلم ان الضوء لا تدركه الابصار الااذا دخل وسطا ماديا شفافا ،

مثل الطبقة السطحية من الغلاف الجوى (راجع مقالنا عن الطاقة الشمسية ومصارفها الطبيعية) . ولهذا يبقى الفضاء الكونى مظلما رغم وجود الشمس فيه !

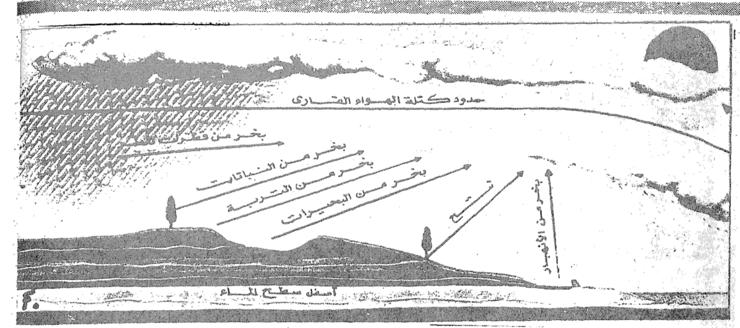
وتسمى اول طبقة من طبقات الغلاف الجوى باسم (التروبوسفير) ، هى منطقة التقلبات الجوية ، وموطن الاعاصير ، وفيها تثار السحب ، ومنها ينزل المطر الذى يحيى الارض بعد موتها :



(... وترى الارض هامدة فاذا أنزلنا عليها الماء اهتزت وربت وانبتت من كل زوج بهيج) الحج (٥)

ويختلف ارتفاع طبقة (التروبوسفير) هذه من نحو ٢٠ كيلومترا عند خط الاستواء الى نحو ثمانية كيلومترات فوق القطبين ، وفيها تتناقص درجة الحرارة بالارتفاع بمعدل ٦ درجات سنتجراد لكل الف متر ، وذلك لان سطح الارض هو المصدر الفعلى للحرارة فى جو الارض وليس أشعة الشمس المباشرة !! فسطح الارض عندم تسخنه أشعة الشمس يعمل على النور على نقل هذه الحرارة المكتسبة الى التربوسفير بفعل تيارات الحمل والتوصيل الحرارى ، وحملة لابخرة المياه المتصاعدة من الاسطح المائية .

وتلى طبقة التروبوسفير من اعلى طبقة اخرى تسمى الستراتوسفير او (ذات الطبقات) تزيد فيها درجة حرارة الهواء مع الارتفاع بسبب ازدياد نسب غاز الاوزون فيها بحيث تسمى علميا باسم الأوزنزسفير او طبقة الاوزون وهى على ارتفاع نحو ٣٠ كيلومترا .. ويتكون جزء غاز الاوزون من ثلاث ذرات من الاوكسجين بمعنى اننا اذا رمزنا لجزىء الاوكسجين العادى بالرمز $أ_٢$ اشارة الى الانه يتكون من ذرتين ، يكون رمز جزىء الاوزون هو $أ_٣$ وسر تكوينه هو الاشعة البنفسجية التى ترسلها الشمس ، وهو ايضا يمتص جانبا منها ويحول دون وصوله الى سطح الارض وبذلك يحمى اهلها من فعل تلك الاشعة الضارة عند توفرها ..



الدورة المائية في سقف الارض ومنافع الماء

لولا سقف الارض..ما خرجت الاذاعة الى الوجود !

وتتحول الطاقة الممتصة الى حرارة ترفع من درجة حرارة الاوزونوسفير .

ثم تتناقص درجة حرارة الغلاف الهوائى بعد ذلك كلما ارتفعنا حتى نصل الى مشارف نهاية (الستراتوسفير) من أعلى وابتداء طبقة اخرى هى (الايونوسفير) ، او الطبقة المتأنية ، نظرا لان اغلب الاوكسجين فيها هو الذرى او ا. ويرجع السبب فى تكوين الاوكسجين الذرى الى فعل الاشعة فوق البنفسجية التى ترسلها الشمس وامتصاص جانب كبير منها يتحول الى حرارة تعمل على رفع درجة حرارة سقف الارض فى تلك الطبقات عبر طبقات (الايونوسفير) ثم (الثيرموسفير) او الطبقة الحرارية ، ثم (الاكسوسفير) او الطبقة الخارجية من السقف :

الظواهر الطبيعية فى سقف الارض

ومن اهم هذه الظواهر الطبيعية ظاهرة الفجر القطبى او (الاورورا) التى تشاهد بوفرة فى المناطق القطبية ، وتظهر كالستائر المتدلية ذات الالوان الخلابة .. ومصدرها تفريغات كهربائية فى اعالى الجو بسبب تراكم الاشعة الكونية التى ترسلها الشمس عند القطبين تحت تأثير مجال الارض المغناطيسية وقد يحدث كل نحو ١٠٠ سنة ان يظهر الفجر القطبى فى مناطق الشرق العربى على هيئة (طاقة) من نور مفتوحة فى السماء ! ومن انواعه ظاهرة الضوء الذى يظهر عندما يخيم الظلام فوق القباب او الشجر او المقابر ويعرف علميا باسم (نيران القديس الموسى) ، ويلعب فيها الخيال دوره ويظن البعض انها من الشياطين !!

ومن فوائد الايونوسفير وخدماتها التى تؤديها لنا انها تعكس او ترد الامواج الكهرمغناطيسية التى ترسلها محطات الاذاعة مرة اخرى الى الارض ، وبذلك تجعل الاتصالات بها ممكنة على الارض .. ولا يتحقق ذلك على القمر مثلا لعدم وجود سقف له .

ويبين شكل (٥) انواعا من السحب المختلفة التى تثار فى طبقة التروبوسفير ، وقد ينزل منها المطر الذى هو مصدر المياه العذبة على الارض كلها .. ويطلق على السحب الممطرة اسم (المزن) ، والله تعالى يقول : (أفرأيتم الماء الذى تشربون .. أأنتم انزلتموه من المزن ام نحن المنزلون) الواقعة (٦٨ - ٦٩)

خدمات سقف الارض مثل لاستبعاد الصدفة :

لو اننا جمعنا امهر مهندسى الارض لكى يصمموا لها سقفا تتوفر له عشر معشار الخدمات التى يؤديها سقف الارض لما استطاعوا الى ذلك سبيلا .. ويتحدى الخالق العليم المكابرين الذين ينادون بعنصر الصدفة فى خلق الكون ويذكرهم بانه لا يمكن عقلا ان توجد الصدفة شيئا تتعدد مزاياها وتكثر خدماته وتتوفر اياته فيقول مثلا عن سقف الارض :

(وجعلنا السماء سقفا محفوظا وهم عن اٰياتها معرضون) – الانبياء (٣٢) – ، بل يقسم بهذا السقف المرفوع فوقنا الى ارتفاع الف كيلومتر فيقول :

(والسقف المرفوع) – الطور(٥) .

وكما قدمنا هو سقف محفوظ بقبضة جذب الارض له بحيث لا يتسرب الى خضم الفضاء الكونى .. اما اياته او خدماته التى يؤديها لاهل الارض بلا مقابل ، ويأبى المكابرون ان يتعظوا بها فهى كثيرة جدا ، نجمل منها ما يأتى :

١ – فيه الاوكسجين اللازم لكافة الاحياء .

٢ – فيه ثانى اكسيد الكربون الذى تأخذه النباتات ، ثم بواسطة اليخضور او الخضر او الكولوروفيل تصنع منه الخشب ، النشا ، والسكر ، والزيوت بمساعدة ضوء الشمس وينبهنا القران الكريم الى وظيفة (الخضر) فيقول :

(وهو الذى انزل من السماء ماء فأخرجنا به نبات كل شىء فأخرجنا منه خضرا نخرج منه حبا متراكبا ...)
الانعام (٩٩)

٣ – فيه بخار الماء الذى تثير به الرياح السحب ، ومنها ما يجود بالمطر الذى هو مصدر المياه العذبة على الارض .

٤ – يحدث فيه ضوء النهار فى الطبقة السطحية الممتدة الى علو نحو ٢٠٠ كيلو متر : (واية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون) – يس (٣٧) – راجع مقال الطاقة الشمسية .

٥ – فيه يسرى الصوت وبذلك نستطيع ان نسمع .. وهذا لا يتوفر على القمر مثلا .

٦ – يحول دون حدوث نهايات عظمى او صغرى لدرجات الحرارة على الارض قد تغنى معها الحياة .

وتتعدد الخدمات مثل احتراق الشهب فى اعالى الجو ، ومثل حمايتنا من اهوال الفضاء ممثلة فى درجات الحرارة المنخفضة الى حدود ٢٧٠ درجة تحت نقطة الجليد ! واشعة الشمس فوق

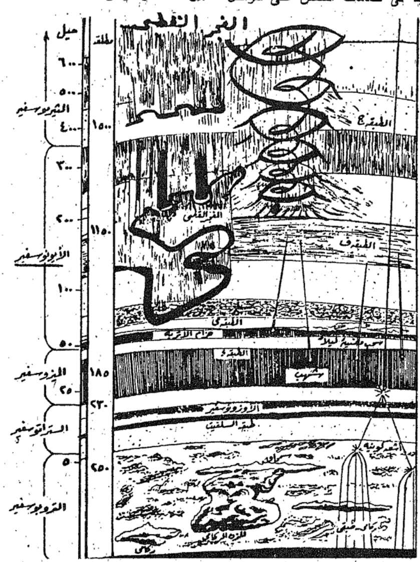


البنفسجية فلا يصل منها الا قدر صغير يفيد فى حمامات الشمس على سواحل البحار وفى اعالى الجبال حيث تقل ملوثات الهواء .

وتتم دورة المياه العذبة (الدورة المائية) بين سقف الارض وغلافها المائى كما هو ثابت ومعروف .. ويشير اليها القران الكريم فيقول :

(وأرسلنا الرياح لواقح فانزلنا من السماء ماء فاسقيناكموه وما انتم له بخازنين) الحجر (٢)

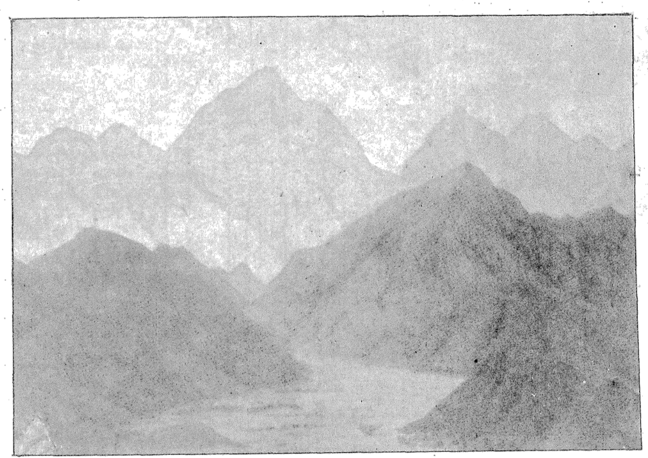
والمراد انه كما هو موضح فى شكل (٦) تحمل الرياح بخار الماء من الاسطح المائية على الارض وتصعد لتلقح بها السحب وتمدها ببخار الماء اللازم للامطار فينزل الماء العذب الذى نشربه وهو بذلك ليس مخزونا فى مكان معين ، ولكنه دورة بين السماء والارض .



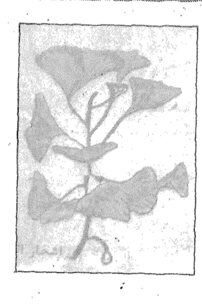
السماء والأرض

بهيج ، كل هذا جعله الله رزقا للعباد الذين يتحقق فناؤهم إذا غيض الماء ونضبت معينه وها نحن الان فى حالة قلق وأرق بسبب الخوف على حياتنا لما نسمع من أخبار مزودة بالوثائق عن انخفاض مستوى الماء فى نيلنا الذى قامت عليه الحياة عبر مئات القرون والاجيال ، ويرد فى سورة حم (فصلت) قوله تعالى : « قل أئنكم لتكفرون بالذى خلق الارض فى يومين وتجعلون له أندادا ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسى من فوقها وبارك فيها وقدر فيها أقواتها فى أربعة أيام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهى دخان فقال لها وللارض ائتيا طوعا أو كرها قالتا أتينا طائعين » . وإذا فهذه الرواسى أحد عناصر البركة أيضا . أليست تتفتت عندما تنهمر عليها السيول فتجرف فتاتها الماء المتدفق فى الانهار ليرسب فى وديانها ودلاتها الطمى مصدر الخصب والنماء ؟

وليته يعود إلينا ليعيد لنا ما فقدناه فى غيابه عنا . ثم كيف للنهر أن يشق مجراه إذا لم تجر المياه من عل ؟ ومن الطريف أن خطيبا أشار فى لمحات الى حكمة الله فى عجز مؤمنى اليوم من مجاراة الكفار فى أعمال الكشف والبحوث العلمية التى تبرز معالم الكون الخافية فقال انها حجة الله على الكافرين ، فلو أن الذين آمنوا هم الذين اكتشفوا هذه الاسرار الكونية لقال الكافرون عنهم أنهم آمنوا بسبب توصلهم الى ما جاءهم به كتابهم . ولكن الايمان العينى للمؤمنين دل على ثقتهم بخالقهم وحسن ظنهم بربهم أما الذين كفروا فكان الاجدر بهم أن يتخلوا عن كفرهم لانهم هم الذين هدتهم عقولهم التى وهبهم الله إياها وكرمهم بها الى معرفة ما جهله الآخرون . فإذ بهم يفاجئون بأن الله أنزل هذا ولو تلميحا فى كتابه المكنون ، وقد خلت القرون ، ومضت الازمنة والسنون ، قبل أن يتعرفوا على ما هم به الآن عالمون . وليس هذا تبرئة لساحة من آمنوا مما هم عنه متخاذلون ولكنه يلزم الكفار بالتزام الايمان ونبذ كفرهم حيث ظهر الحق وزهق الباطل ان الباطل كان زهوقا ونذكر فى هذا المجال كشوفا أجراها كثيرون للتعرف على مصادر المياه فها هو اثناسيوس كيرشر Athnasuis Kircher الهولندى يرى عام ١٦٦٥ كما جاء فى كتابه « عالم ما تحت الارض » أن مصدر المياه هو جوف الارض ولكنه يفشل فى تعليل وصول المياه الى مرتفعات ضخمة كقمم الجبال وان اعتبروا وجود قنوات عميقة تصل المياه بعضها بعضا تحت السطح كما أنه فشل فشلا ذريعا فى تفسير خلو مياه الانهار من الملح الذى يذوب فى مياه البحار ما دام المنبع واحدا والاتصال وثيقا . وان كان السائد من خلال النظريات العلمية أن الغلاف الخارجى للارض عندما برد انطلقت كميات كبيرة من الابخرة والغازات مكونة غلافا غازيا للارض ذا تركيب مختلف عن تركيب الغلاف الغازى الحالى



«الجينكه» الصينية لعلاج اصابات المخ



اعداد :

على زين العابدين

مدير معهد تيودور بلهارس للابحاث

عن مقال فى مجلة اكاديمية العلوم بنيويورك

اكتشف الباحثون ان اشجار الجينكة « الصينية » تختزن فى اوراقها المروحية الشكل مادة كيميائية طبيعية قد تعطى علاجا ناجحا لاصابات المخ الناتجة عن السكتة الدماغية والتشنجات العصبية .

قام الباحثون بدراسة تأثير الاربعة جزيئات النشيطة حيويا والموجودة بورقة النبات فى حالات السكتة الدماغية والصرع على حيوانات التجارب فوجدوا ان الجزىء المسمى بـ BN 52021 له تأثير فى خفض حامض الاراكيدونيك والذى يتجمع فى المخ أثر تعرضه للاصابة .. هذا الحامض الدهنى ويلعب دورا فى انتقال الاشارات العصبية ويخرج حرا من أغشية خلايا المخ متزامنا مع الاصابة ويتحلل سريعا الى مواد مدمرة تقتل الخلايا العصبية .

يتحلل حامض الاراكيدونيك الى ليوكوترينز وبروستاجلاندينز . هذه الجزيئات لها تأثيرات كثيرة على الجهاز العصبى فمثلا تؤثر على مراكز التحكم فى النوم والحرارة وذلك من خلال مسارين للانزيمات التى تحفز التفاعلات الحلقية .

ويؤدى الخلل فى هذه التفاعلات الحلقية الى تكوين جزيئات الاكسجين غير المستقرة والتى تفتقد التوازن بين الشحنات فى ذراتها والتى تخرب خلايا المخ باختراق اغشيتها واحداث خلل فى الانتقال الطبيعى للايونات .

اثبت د/بازان سنه ١٩٦٩ ان حامض الاراكيدونيك يتجمع فى المخ اثناء الاصابة والتشنجات . وقد قرر د/ بازان ان حامض الاراكيدونيك يعمل كمحول للاشارات العصبية بين الاغشية سريعة الاستثارة على نقط الاشتباك العصبى وذلك خلال عملية انتقال مستمرة للحامض الدهنى بتحرره السريع ثم سرعة امتصاصه . وعندما تحدث الاصابة يعاق اعادة امتصاص حامض الاراكيدونيك كما تزداد سرعة تحرره مما يسبب تجمعه داخل الخلايا .

وقد افاد د/ بازان ان مستخلصات ورق الجينكه يخفض من تجمع حامض الاراكيدونيك بل وقد يمنع تجمعه كلية ويبدو ان هذا العامل الدهنى الذى ينشأ عن الاصابة قد يتسبب فى انفصال حامض الاراكيدونيك من حالته المقيده بفسفوليبيدات الاغشية الخلوية لخلايا المخ ويؤدى الى تجمعه بهذه الخلايا .

لاحظ د/ بيير براكيت - وهو باحث رائد مع د/ بازان فى هذا المجال - ان العامل المنشط للصفائح الدموية يزيد من حدة السكته الدماغية كما لاحظ ان مستخلصات الجينكه تزيح هذا العامل من مواقع ارتباطه وقد استطاع ان يخلق مجموعة من مضادات هذا العامل المنشط للصفائح الدموية .

وقد اشارت ابحاثة والتى اجراها بالتعاون مع د/ بازان على السكته الدماغية فى نماذج حيوانات التجارب الى حدوث شفاء سريع جدا بحقن مستخلصات الجينكه بعد ساعتين من حدوث السكتة وقد امكن قياس هذا التحسن بما يعرف بمعامل السكته وهو اختبار واسع الانتشار للتلف فى المخ يأخذ فى الاعتبار عوامل مختلفة مثل الوظائف الحركية والسلوكية .

أرقام قياسية !

○ ○ طبيب الاسنان الايطالى جيوفانى باتيستا قام بحفظ الاسنان التى اقتلعها من مرضاه فى الفترة من ١٨٦٨ حتى ١٩٠٤م فوصل عددها الى ٢,٢٠٠,٧٤٤ سنة !!

● ● يمكن لعين الانسان - فى ظروف الاضاءة الجيدة - أن تقارن بين مساحات كبيرة من الالوان .. وباستخدام كلا العينين من الممكن أن تميز عشرة ملايين سطحا ملونا بألوان مختلفة ولايمكن لاكبر مطياف ضوئى - يعمل بخلية كهروضوئية بالغة الدقة - أن يميز أكثر من ٤٠٪ فقط مما تميزه العينان اللتان وهبهما الله للانسان !!

● ● أعلى معدل لعمى اللونين الاحمر والاخضر سجل فى تشيكوسلوفاكيا وأقلها بين سكان جزر فيجى وهنود البرازيل .. أما النظر أحادى اللون فنسبته نادرة جدا بين البشر .



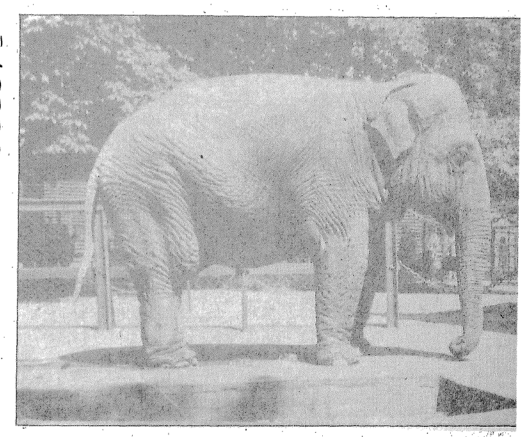
قــــراءة .. فى كتـــاب

«وبــث فيهــا من كــل دابـــة »

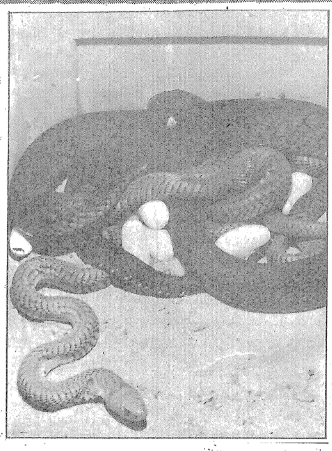
للاستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى
استاذ بعلوم القاهرة وعضو مجمع اللغة العربية

يستعرض العالم الجليل والكاتب المبدع الاستاذ الدكتور محمد رشاد الطوبى فى كتابه القيم (وبث فيها من كل دابة) باسلوب شيق ممتع واخاذ بعض المعلومات الطريفة عن الدواب التى ذكرها الله عز وجل فى القرآن الكريم مبتدأ بالآية التى ذكر فيها اسم الدابة ثم يعقبها العالم الجليل بنبذة دينية بسيطة عن هذه الاية وهذه الدابة ثم يليها ببعض المعلومات الطريفة والقيمة عن هذه الدابة . ولم يقف المؤلف عند العرض الدينى واللغوى والعلمى للدواب التى ذكرت فى القرآن بل يتعرض بشىء من التفصيل لبعض المعلومات العامة عن الحواس والحركة وغيرها مما يشترك فيها كل من الانسان والحيوان .

تقــديم
دكتورة سميرة احمد سالم
استاذ مساعد بعلوم القاهرة



وقد بدأ سرد الدواب بأضخم حيوان على الارض الا وهو الفيل الذى ذكر فى سورة خاصة باسمه فى القران وهى سورة الفيل (ألم تر كيف فعل ربك بأصحاب الفيل) . اذ تعرض الكاتب للاسباب التاريخية لهذه الآية وكيف أن أبرهه الحبشى هاجم الكعبة بفيل ضخم ليرهب به أهل مكة . ثم تعرض الكاتب لاهمية الفيل فى بعض المناطق من العالم كحيوان يستخدم لحمل الاثقال . وكيف أنها تعيش فى جماعات صغيرة تتجول فى الغابات الاستوائية وتتغذى على العشب مما تسبب فى تحور أسنانها الى أنياب صغيرة جدا وضروس كبيرة أما القواطع العليا فهى متحورة الى نابين كبيرين ممتدين أمام الرأس ومستمران فى النمو مع نمو الفيل حيث يصل الواحد منهما فى الفيل الافريقى الى ما يقرب من عشرة اقدام ويزن حوالى مائة وعشرين رطلا . كما تتراوح مدة الحمل ما بين ٦٠٠ و ٦٣٠ يوما وهى أطول فترة حمل فى دنيا الحيوان.



ثم يلى ذلك الثعبان : (فألقى عصاه فاذا هى ثعبان مبين) حيث يشرح الكاتب كيف كانت عصا موسى اية من الآيات فيلقيها أمام سحرة فرعون فتتحول الى ثعبان يلتهم كل ما ألقاه سحرة فرعون من أدوات السحر .

ويبين الكاتب أسباب خوف الانسان من الثعابين الذى يكمن فى السم الزعاف الموجود فى أنيابها . ويبين أيضا أن الثعابين ليست كلها سامة بل بعضها تحمل أنيابها سموما ضعيفة لا تكفى لقتل الانسان بل لقتل بعض الدواب الصغيرة الاخرى كالسحالى والضفادع . وهناك ثعابين تنتج سموما فتاكة بالانسان مثل الحيات ذات الاجراس والكوبرا .

ثم يلى ذلك العنكبوت (وان أوهن البيوت لبيت العنكبوت) حيث يتعرض الكاتب ببعض الاسهاب لبيت العنكبوت وكيف يصنع وفيما يستخدم سواء للسكن او لاصطياد الفرائس

اللؤلؤ والمرجان (يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان) اثنان من اغلى واجمل المنتجات البحرية التى عرفها الانسان من قديم الزمان حيث بحث عنها الصيادون بين احشاء المحارات البحرية التى يجمعونها لاتخاذها طعاما لهم . وكان الغواصون العرب مهرة فى هذا المضمار .

وتستخرج اللآلىء القيمة من محارات خاصة تعيش فى كثير من البحار الاستوائية . ويعتبر تكوين اللآلىء داخل اجسام المحارات من الوسائل الطبيعية للدفاع عن النفس فاذا أصيب الحيوان الرخو فى محارته باحدى الديدان الطفيلية فسرعان ما تبدأ أنسجته اللينة فى افراز المادة اللؤلؤية حول جسم هذا الطفيل وبالتالى تتكون اللؤلؤة .

اما المرجان الاحمر فهو عبارة عن الهيكل الصلب لبعض الاحياء البحرية من شعبة الجوفمعويات التى تعيش على شكل مستعمرات تتفرع كالاشجار .. وقديما كان يستخدم المرجان الاحمر كترياق ضد السموم ، وكان يستخدم للتزيين والتمائم للوقاية من الحسد .

الذباب (ان الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولو اجتمعوا له) . هناك أنواع عديدة من الذباب مثل ذبابة الخيل والفاكهة واللحم والمستنقعات ولكن من أشهرها الذبابة المنزلية وكلها تنتسب الى رتبة الحشرات ذوات الجناحين .

والذباب حشرات صغيرة الحجم نسبيا واجسامها ضئيلة وضعيفة ومع ذلك فنجد ان هذه الرتبة من الحشرات تنقل العديد من الامراض الخطيرة للانسان والحيوان والنبات مثل حمى التيفود والرمد الصديدى والدوسنتاريا وحمى الدنج ومرض النوم .

الطير (ألم يروا الى الطير مسخرات فى جو السماء) . والطيور هى المخلوقات التى وهبها الله سبحانه القدرة على ان تشق بأجنحتها اجواز الفضاء كما ان اجسامها خفيفة الوزن ومكسوة تماما بالريش ، وكما ان اغلب الطيور قادر على الطيران الا ان بعضها لا يستطيع الطيران (الطيور الجارية) مثل النعام والريا والايمو .

النحل (وأوحى ربك الى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون) . بينت الآية الكريمة اماكن معيشة النحل وهى الجبال والاشجار والعرائش ، وقد عرف الانسان عسل النحل منذ أزمنة بعيدة حيث كان يتناوله مع غيره من الاطعمة ، فقام باستئناس نحل العسل البرى فبنى له الخلايا التى يعيش فيها وسط المزارع والحدائق والبساتين .

ويعيش النحل اما فى صورة جماعية منظمة تحتوى على عدة مئات من الذكور ووظيفتها اخصاب الملكة فقط وملكة واحدة يدين لها جميع افراد الخلية بالولاء ووظيفتها وضع البيض سواء المخصب الذى يفقس

الى ملكات او شغالات او بيض غير مخصب تنتج عنه الذكور . كما يوجد عدة الاف من الشغالات التى تقوم بجميع الوظائف الاخرى

دواب الحمل (والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة) . منذ ان استأنس الانسان هذه الحيوانات من قديم الزمان وهو يستخدمها فى الركوب وجر العربات وحمل الاثقال .

الحوت (فالتقمه الحوت وهو مليم) . الحوت حيوان بحرى ضخم وجميعها من الحيوانات الثديية التى تحمل وترضع صغارها ، ولها رئتين تتنفس بهما الهواء الجوى مثل باقى الحيوانات الارضية ، لذلك تلجأ بين الحين والحين للصعود الى سطح البحر لتملأ رئتيها من الهواء الجوى ولو منعت من ذلك لماتت مختنقة داخل الماء .

والحيتان انواع منها الوديع المسالم ومنها المشاكس الشرس .. ثم يشير الكاتب الى الحوت الذى التقم سيدنا يونس ويوضح مدى ضخامة الحوت بالنسبة لحجم الانسان ويرجح الكاتب ان هذا الحوت ربما كان من انواع حوت البالين العظيم الذى يبلغ طول الواحد منها حوالى ثلاثين مترا وهى حيتان مسالمة .

الذئب (وأخاف أن يأكله الذئب وأنتم عنه غافلون) . يتطرق الكاتب الى قصة سيدنا يوسف التى ورد ذكرها فى القران .. ومن هذه القصة استنتج الكاتب انتشار الذئب فى مصر منذ أزمنة بعيدة وهو لا يوجد فى مصر فقط ولكن يمتد انتشاره فى معظم بلاد شمال افريقيا ، هذا عن الذئب المصرى ، ولكن توجد انواع اخرى من أشهرها الذئب الاوراسى الذى يستوطن نصف الكرة الشمالى والذئب الهندى الذى ينتشر فى شبة القارة الهندية .

والذئاب تنتمى الى جنس الكلب ولكنها ذوات اجسام اشد واقوى وارشق من الكلاب وتضع الانثى من ثلاثة الى تسعة جراء فى كل مرة بعد مدة حمل تصل الى الستين يوما .

دابة الارض (الارضية) : (فلما قضينا عليه الموت ما دلهم على موته الا دابة الارض تأكل منسأته) .

ودابة الارض هى اصغر الدواب التى ورد ذكرها فى القرآن وما يدور حولها من حديث يدل بشكل واضح انها (الارضية) او (النملة البيضاء) التى أكلت عصا سيدنا سليمان .

والارضية جسمها لين فاتح اللون وليس لها خصر كباقى النمل يفصل بين الصدر والبطن وهى لا تتغذى الا على الخشب والمصنوعات الخشبية وجذور الاشجار وسيقانها . وهى حشرة اجتماعية تعيش فى مستعمرات تتميز فيها الافراد الى اربع انواع : الملكة التى تقوم بوضع البيض فقط ، والجنود للدفاع على المستعمرة ، والشغالة التى تنقسم الى ذكور لتلقيح الملكة واناث تقوم على جميع شئون المستعمرة من جمع غذاء وتنظيف وهى التى تقوم بقرض الخشب وهضمه ثم تتقيأه لاطعام الملكة والجنود ، والحوريات وتستخدم جزءا منه فى بناء الاعشاش .

البعوضة (ان الله لا يستحى ان يضرب مثلا ما بعوضة فما فوقها)

من اصغر الحشرات حجما ولكنها من أعظمها شأنا واكثرها خطرا على حياة الانسان ، ولا يتوقف خطرها على امتصاص الدماء الذى تتغذى بها من جسم الانسان ولكن تنقل له ثلاثة من اخطر الامراض وهى الملاريا التى تنقلها بعوضة الانوفيلس والحمى الصفراء التى تنقلها بعوضة الايدس ، والفيلاريا (داء الفيل) الذى تنقله بعوضة الكيولكس .

الجراد والقمل والضفادع (فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم ايات مفصلات) . خمس كوارث انزلها الله على قوم فرعون جزاء كفرهم وتعنتهم .

الجراد : من اخطر الافات الزراعية حيث يتكاثر باعداد هائلة حتى ان السرب منه اذا حط على بقعة من الارض الخضراء لم يتركها الا جرداء ومن اشهر انواعه الجراد الصحراوى الذى يغير على مصر والبلاد المحيطة بها فيفتك بالمحاصيل الزراعية حيث يأتى الينا من جنوب الصحراء الكبرى على شكل اسراب تسير بسرعة تقرب من ١٥٠٠ ميل فى الساعة ويصل طول السرب حوالى خمسة اميال وعرضه ميلين وسمكه اربعة اميال .

القمل : حشرة صغيرة تتطفل على الانسان والحيوان والنبات وهى حشرة ناقصة التطور ولها فم ثاقب ماص تثقب به جلد الحيوانات ثم تمتص دمها . وهى تنقل حمى التيفوس ، وهناك القمل القارض او قمل الطيور والذى له فم قارض حيث يقرض به جلد وقواعد الريش فى الطيور .

وهناك ايضا قمل النبات الذى يطلق عليه المن الذى يمتص العصارة النباتية من سيقان النباتات عن طريق فمها الثاقب الماص .

الكلب (سيقولون ثلاثة رابعهم كلبهم) استطاع الانسان ان يستأنس الكلب من اقدم العصور لما اشتهر به من وفاء ، وهناك سلالات عديدة تنقسم الى ست مجموعات : كلاب الصيد ، والكلاب شمامة الاثر ، والكلاب الحفارة ، وكلاب العمل ، والكلاب المدللة ، والكلاب متعددة الاغراض .. وجميع هذه السلالات تنتمى الى نوع واحد هو الكلب الاليف ، وينتمى هذا النوع الى الفصيلة الكلبية من رتبة اكلات اللحوم والانثى تضع من ٢ ـ ٦ جراء بعد حمل يصل الى ٦٣ يوما .

وبعد ذلك انتقل الكاتب إلى بعض الموضوعات الحيوية العامة مثل الحواس كالسمع والابصار والشم والذوق واللمس .. كما تناول ايضا الحركة والاصوات والقلب والعيون ولغة الطير والحيوان وغيرها من الموضوعات الشيقة كالالوان فى عالم الحيوان .. وتناول كذلك الوالدة والوليد فى عالم الحيوان بعرض علمى غاية فى البساطة والسلاسة تجعل القارىء يقبل عليه بلهفة وشغف شديدين . وهذا لون من الكتابة أتقنه وأجاده استاذنا الكبير دكتور رشاد الطوبى رائد تبسيط العلوم فى مصر . أمد الله لنا فى عمره .

والى اللقاء فى كتاب اخر بإذن الله .

رســــالتك وصلـــت

الاسم : محمد سيد حسن محمود
العنوان : ٢٠ ش جاد المولى – المعادى الجديدة
الاسم : محسن إبراهيم على محمد على
العنوان : ش الرفاعى منزل رقم ٢٦
طلخا – محافظة الدقهلية
الاسم : إبراهيم محمد عبد الله
العنوان : الزقازيق هانى سعد زغلول
الشرقية
الاسم : أيمن عبد الوهاب عبيد محمد عبد المولى
(طالب ثانوى .
العنوان : محافظة قنا
مركز نقادة
مدرسة نقادة الثانوية العامة
الاسم : محمد عادل عبد الغفار
العنوان : ١١ ش بهنساوى – قسم حسن صالح
الزقازيق
الاسم : أحمد محمود عبد العال عارف
العنوان : أسيوط – البدارى – العقال البحرى
الاسم : عاصم محمد عمارة
العنوان : مدرسة السنطة الثانوية

الاسم : مدحت جمال الدين الجروانى
العنوان : المحلة الكبرى ش عبد الحى خليل
(القوتلى سابقا) .
عمارة أبو عرب
الاسم : هشام محمد أحمد فياض
العنوان : المنصورة – عزبة الشال – ش الغريب
منزل ٦ الدور الثالث
الاسم : عاصم محمد أحمد عمارة
العنوان : محافظة الغربية مركز السنطة
المنشأة الكبرى
الاسم : صابر على محمد السيد
العنوان : عزبة الابعدية/ أوسليم جيزة
علا عبد المنعم فرج
الشهر العقارى – رشدى الاسكندرية
كرم نبيل عبد العظيم
الالهامية الخاصة
جيلان نبيل عبد العظيم
مدرسة القديس يوسف
سهام نبيل غبد العظيم
مأمورية العوائد – العباسية

كلمات فى نور الله

● خير الاصحاب عند الله خيركم لصاحبه .
وخير الجيران عند الله خيركم لجاره .

● « ولاتنسوا الفضل بينكم ان الله بما تعملون بصير »

● قال رسول الله « من عاد مريضا اوزارا خاله فى الله ناداه مناد بأن طبت وطاب ممشاك وتبوأت فى الجنة منزلاً .

● الارواح جنود مجندة ما تعارف منها أئتلف وما تناكر منها اختلف » .

● كاميرا طبية

● اخترعها خبراء وحدة بحوث « المياه البيضاء » التابعة لجامعة « اكسفورد » فى بريطانيا ترسل الكاميرا شعاعا رقيقا يعطى نظرة عميقة للطبيب داخل العين المصابة بالمياه البيضاء فيمكن متابعة حالة المريض ..

● ● ●

المــاء يصنــع الصخــر

بقيـــة ص٢٢

ولكن بعد فترة من الزمن بدأت عوامل التعرية تؤثر أيضا فى الصخور الرسوبية لتتكون رواسب جديدة تتعرض هى الاخرى لعملية الحت والتعرية ثم الترسيب ، وهكذا ، تعاد هذه العمليات مرات ومرات .

الثالث : الصخر المتحول Metamorphic Rocks :

وهى تنشأ نتيجة لتحول الصخور الرسوبية او النارية نتيجة لتعرضها لدرجات حرارة عالية أو ضغوط عظيمة ، أو الاثنين معا

● ● ●

لقائى مع اصدقائــى

واصلت مجلة « العلم » صدورها بانتظام طوال اكثر من اثنى عشر عاما .. وهو زمن ليس بالقليل فى عمر المجلات العلمية ولا سيما ان « العلم » تعد فى تاريخ الصحافة العلمية من المجلات الرائدة فى هذا المجال ، فقد ظهر اول عدد لها والساحة العربية خالية تماما من أية مجلة علمية ، فحملت على عاتقها وحدها هذه المهمة الجليلة .

حفلت هذه المجلة منذ صدورها بالعديد من المقالات العلمية فى هذا الفرع من العلم أو ذاك والتى يكمل بعضها بعضا إما فى سياق متصل او تتحدث حول موضوع بذاته ، الامر الذى يجعل من هذا النمط من المقالات العلمية كتابا مستقلا

وقد واكبت المجلة حياتنا المعاصرة بما فيها من قضايا المجتمع ومشكلاته وأبرز أسهام يضاف الى رصيد هذه المجلة تصديها بأسلوبها الخاص المميز ومن وجهة نظر علمية متخصصة تناولها لقضية المخدرات والسموم البيضاء وبيان ما لتلك السموم من آثار ضارة على الفرد والمجتمع .

ومما يضاف ايضا الى رصيد هذه المجلة انها اصبحت مصدرا من مصادر الكتاب والمؤلفين فقد رأينا اسم هذه المجلة يتردد كثيرا كأحد المراجع التى يرجع اليها الكتاب والمؤلفون فى كتاباتهم وكتبهم العلمية وهو امر لا يسع هذه المجلة الا ان تعتز به وتحرص عليه .

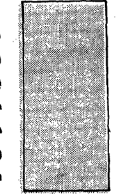
تلك كانت بعض المميزات التى اختصت بها المجلة .. وفى سبيل تطوير المجلة فقد تم اتخاذ خطوات جادة لكى تظهر المجلة اليك عزيزى القارىء فى ثوب جديد وبأسلوب حديث نأمل ان ينال استحسانك ويحوز على رضاك ونحن نرحب بآرائك ومقترحاتك وكل هدفنا هو خدمة العلم ونشر الثقافة العلمية .

سكرتير التحرير

رب ضارة نافعة !!

الطاعون : قضى على العصر الاقطاعى !!

والايدز : ليس أول الاوبئة فى التاريخ !!



مع الضجة المثيرة ، والفزع الذى صاحب ظهور مرض الايدز ، والتحقيقات الصحفية المتتابعة ، وقصص المآسى الذى يعانى منها ضحايا المرض ، قد يخيل للناس ان العالم لم يشهد مثل هذا الوباء المخيف من قبل . ولكن فى الحقيقة ، فإن التاريخ الانسانى مليىء بأوبئة ، كانت أشد قسوة وفتكا من الايدز . وعلى الرغم من ذلك فلاتزال البشرية تسير فى طريقها ، وتتقدم علميا وتكنولوجيا سنة بعد أخرى .

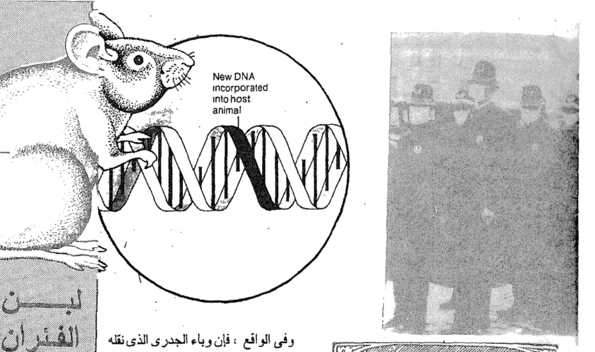


فى الصورة العليا جنود البوليس يضعون الكمامات على وجوههم أثناء وباء الأنفلوانزا فى سنة ١٩١٨ ، وفى اليسار أطباء العصور الوسطى يحاولون علاج ضحايا الطاعون ، أما الصورة اليمنى فتبين مريضا بالايدز فى ايامه الاخيرة .

ففى العصور الوسطى أباد وباء الطاعون ، الذى كان يطلق عليه الموت الاسود مايزيد عن ثلث سكان أوروبا فى ذلك الوقت ، وفى خلال أربع سنوات فقط . وفى سنة ١٩١٨ إجتاح أوروبا وباء الانفلوانزا ، فقتل ٢٠ مليونا من السكان خلال أشهر قليلة . وحتى فى عصرنا الحاضر وبينما وباء الايدز يمضى فى طريقه بلا توقف ويثير مزيدا من الفزع ويقتل الآلاف ، فلاتزال الملاريا زعيمة أوبئة العصر الحديث بدون منافس . فهى تصيب ٢٠٠ مليون شخص فى العالم سنويا ، وتقتل الملايين سنويا ايضا ، بدون ان تصاحبها ضجة اعلامية كمرض الايدز .

وأوبئة الماضى تقدم لنا دروسا طبية تساعدنا على مقاومة الايدز والتعود على معايشته ، وتطمئن الناس على أن البشرية فى تاريخها الطويل قد تخلصت من كثير من الاوبئة الاشد عنفا .

يقول الدكتور وليم ماكنيل بكلية طب جامعة شيكاغو بالولايات المتحدة : ان الفيروسات الخطيرة ، والميكروبات . والطفيليات ، هى بكل بساطة جزء من الحياة على الارض . وأثناء ممارستها لدورة



PHOTOS BY CULVER PICTURES

حياتهـا الطبيعيـة تسبب لنـا الاوبئـة والامراض ، التى تفتك بالجنس البشرى والحياة الحيوانية الاخرى .

وبالنسبة للمؤرخين الطبيين ، فلا يوجد جديد فى وباء الايدز . فالأوبئة على مدى التاريـخ المعـروف ، أدت الـى حدوث تغييرات فى المجتمعات الانسانية ، مثل الحركات الدينية ، وصراعات الملـوك والاباطرة والسلاطين ، وحروب التجارة بين الدول المختلفة .

وفى الواقع ، فإن وباء الجدرى الذى نقله الغزاة الاسبان الى العالم الجديد ، فتك بشعوب الهنود الحمر وحضارات الانكا والازتيك . وكان ضحايا أكثر بعشرات المرات من ضحايا البنادق . أما وبـاء الطاعون الدملى ، الذى اجتاح اوروبا من سنة ١٣٤٦ الى ١٣٥٢ ، لم يفرق بين الفقير أو الغنى ، واجتاح جميع الطبقات ، من رجال الدين ، والاقطاعيين ، والعبيد . والنبلاء ، مما ساعد بعد ذلك على قضاء العصر الاقطاعى !!

وبعد وباء الطاعون المخيف ، لم تعرف البشرية وبـاء آخر يماثلـه فى الشراسة والفتك ، الا عندما انتشر وباء الانفلوانزا من سنة ١٩١٨ الى ١٩١٩ . ونفس ماحدث تقريبا فى وباء الطاعون ، فإن الملاريا أصابت تقريبا نصف سكان العالم ، وقتلت الملايين خلال ايام قليلة . وكانت جثث ضحايا الملاريا تتراكم ، ولم يكـن فى المستطاع دفنها بالسرعة اللازمة .

ولذلك كما يقول الدكتور وليم ماكنيل علينا ان نعرف ان الايدز ليس أول أو آخر وباء قد تواجهه البشرية . وكما ذهبت الأوبئة الاخرى ، فسيختفى أيضا وباء الايدز . وخاصة وان التقدم العلمى والتكنولوجى قد وصل الى آفاق لم تشهدها البشرية من قبل .

« نيوزويك »

لبـن الفئران «شفاء للقلب»!

قد تبدو انات فئران المعمل ، ذات اللون البنى الفاتح مجرد قوارض عادية لاتختلف عن غيرها من الفئران . ولكنها فى الواقع تختلف بشكل جذرى عن غيرها . فانها تنتج لبنا يحتوى على مادة من الدماء الادمية ذات قدرات فائقة لعلاج الازمات القلبية !!

وهذه الفئران ، ومئات غيرها من الحيوانات القارضة ومختلف الحيوانات الاخرى ، والتى جرى تطويرها واعدادها فى المختبرات تحتوى اجسامها على جينات دخيلة ، غالبيتها جينات ادمية . وخلال السنوات الماضية ، تحولت عملية زرع الجينات من فصيلة من الحيوانات الى اخرى الى اداة علمية وصناعية واقتصادية على جانب كبير من الاهمية .

ويستخدم العلماء هذه الحيوانات المطورة فى الابحاث والتجارب الهامة بالنسبة للانسان ، من حيث تخليصه من كثير من الامراض الخطيرة . وكذلك ، فان المؤسسات الصناعية ، ومؤسسات صناعة العقاقير الدوائية تستخدم هذه الحيوانات والقوارض لانتاج عقاقير ومواد أخرى شديدة الفاعلية .

كما ان الزراعيين يستخدمونها للحصول على ماشية مطورة ، ذات صفات مميزة فى مقاومة الامراض وانتاج كميات مضاعفة من اللحوم والالبان !!

سيـــــداتى .. أنســـــاتى :

هويدا بدر محمود هلال

احذرى الحمام الساخن

● توصل العلماء الى أن الحمامات الساخنة جدا يمكن ان تؤدى الى الاصابة بالازمات القلبية فالمفروض ان لا تزيد درجة حرارة الحمام عن ٣٩ الى ٤٠ درجة مئوية .

ولا يجب ان تزيد المدة التى يقضيها الشخص فى الحمام عن ٢٠ دقيقة كل مرة .

كما توصل العلماء الى حقائق مفيدة بخصوص التعرض الى نزلات البرد بعد الحمامات الساخنة بسبب اختلاف درجات الحرارة داخل الحمام وخارجه ولـذلك ينصحون بأن يكون هناك فرق كبير فى درجات الحرارة ضمانا لعدم حدوث نزلات البرد .

الورد :

من الازهار الجميلة التى نحبها جميعا وطريقة صناعة مربى الورد تتلخص فى الخطوات التالية :

تغسل أولا اوراق الورد جيدا بالماء تسلق أوراق الورد فى الماء بدون فتح غطاء الوعاء الذى تسلق فيه لمدة ساعتين على الاقل وبعد ذلك تصفى ثم يذاب فى كل نصف لتر من ماء السليق كيلو جرام ونصف من السكر ويوضع المزيج على النار ويترك ليغلى ثم نضيف ٤ جرام ملح ليمون لكل كيلو جرام من المزيج حتى يشتد قوامه ويغلظ ثم يعبأ .

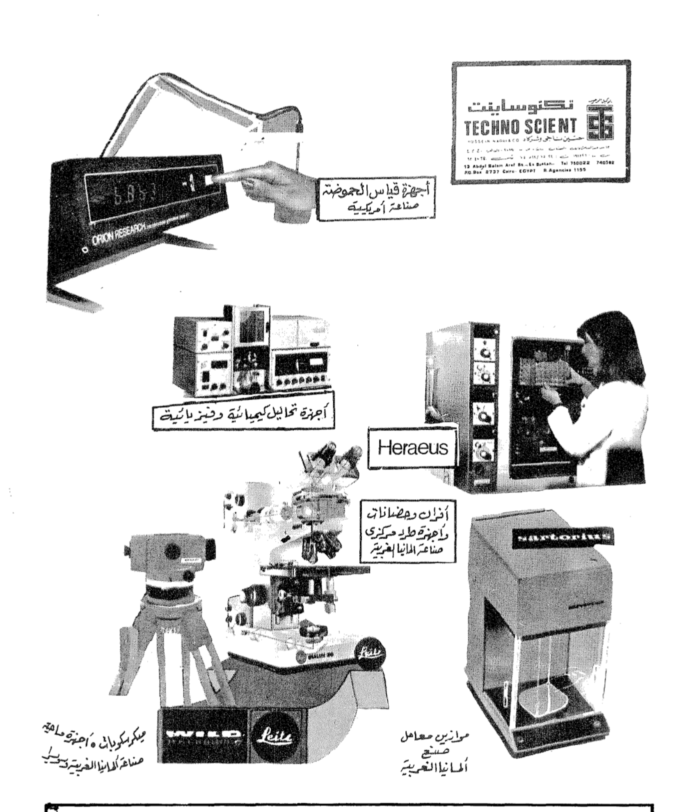
استــــــديــــو لتسجيل الاغانى فى المنـــزل !!

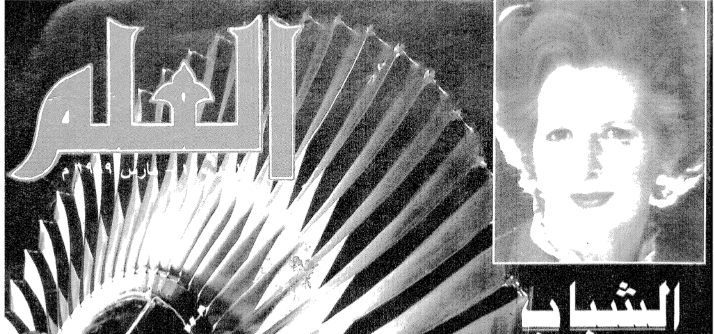
يمكن الان للمغنين والموسيقيين الجدد ، أمثال كاثى وأيان ، اقامة استوديو للتسجيل فى منازلهم ، باستعمال هذا الكونصول الذى يضم الـ ١٦ مسارا ، وقامت بتطويره شركة بريطانية بحيث يكون ذا جودة مهنية ، ولكن بسعر يقل حوالى ٣٠٪ عن الكونصولات المشابهة .

فقد اثبت الكونصول « ريميكس » الذى يشاهده فى الصورة وزميلهما جريم يقوم بتشغيله . ليس فقط للفرق الموسيقية ومؤلفى الموسيقى الذين يرغبون فى مزج وتسجيل الموسيقى فى المنازل ، بل ايضا لاستوديوهات الموسيقى التجارية الصغيرة المتوسطة السعر ولاستديوهات الافلام ، وهو يتميز ايضا ببعض المميزات البارزة التى تجعله مناسبا للحفلات الموسيقية الحية ويمكن طى جسر العداد الكائن فى اعلى الكونصول بحيث يوضع الكونصول فى صندوق لنقله بالطائرة الى اى مكان تجرى فيه الحفلات الموسيقية حول العالم .

يمكن استعمال الكونصول بصورة متواصلة لمدة تتراوح بين ١٢ و ١٦ ساعة فى اليوم فى استوديو تجارى ، وجرى صنعه بحيث يكون متينا - وهى خصائص لاتتواجد عادة الا فى الكونصولات الباهظة الثمن .



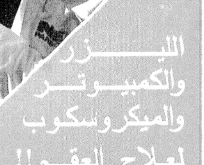

تكنوسايتت
TECHNO SCIENT
حسين ناجي وشركاه
أجهزة قياس الحموضة
صناعة أمريكية
ORION RESEARCH
أجهزة تحاليل كيميائية وفيزيائية
Heraeus
أفران وحضانات
وأجهزة طرد مركزي
صناعة ألمانيا الغربية
sartorius
ميكروسكوبات ، أجهزة مساحية
صناعة ألمانيا الغربية وسويسرا
WILD
Leitz
موازين معامل
صنع
ألمانيا الغربية



الشباب يعود بعد الخمسين!

أسماك تصيب آكلها بالشلل

الطحالب طعام الأجيال القادمة!



الليزر والكمبيوتر والميكروسكوب لعلاج العقم!!

السعر : ٣٠ قرشا

الشركة العربية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية

أكديما أول شركة عربية مشتركة قامت لتحقيق التكامل فى مجال صناعة الدواء بالوطن العربى وقد تأسست عن مجلس الوحدة الاقتصادية ٦ مارس سنة ١٩٧٦ وشارك فى تأسيسها ١٤ دولة عربية .

منذ إنشاء أكديما حققت الكثير من الإنجازات التى تتمثل فى الشركات العديدة التى أنشأتها وساهمت فى تأسيسها كما تتطلع فى المستقبل لتنفيذ العديد من المشروعات التى تغطى كافة مجالات صناعة الأدوية والكيماويات والمستلزمات الطبية .



كلمـــة العلـــم

.. حتى لانحجـــب النـــور !!

يقولون ان العلم صندوق مغلق مفتاحه السؤال .. والسؤال قد لا يعنى - بالضبط - ان يكون هناك من تسأله فيجيبك .. ولكن « السؤال » هنا يتسع ليشمل معنى أوسع وهو « البحث » .

ومادام البحث هو اساس العلم .. فلابد ان نوفر للباحثين والعلماء المصادر والمعامل والادوات التى تعينهم على الوصول الى النتائج التى يسعون الى تحقيقها .. اذ ان العالم او الباحث الذى لا يتوفر له ما يعينه على اجراء ابحاثه وتجاربه يصبح مثل « طائر بلا ريش » .. فلا يستطيع ان يواصل ابحاثه .. وربما يصاب بالاحباط الذى قد يقتل فيه اى حماس للبحث والدرس .. واذا حاول وثابر من اجل اكمال بحثه فربما جاءت النتائج غير مكتملة او شوهاء .. وقد يأتى البحث بنتائج عكسية !!

نسوق هذا الكلام بمناسبة ما يحدث فى « معهد المخطوطات لاحياء التراث العربى » .. ففى « فترة سابقة » كان هناك لجان بقسم البعثات تقوم بتصنيف وفهرسة المخطوطات المصورة التى يأتى بها الباحثون من مختلف البلاد العربية كما تقوم بترتيبها وتبويبها بحيث يسهل على الباحث العثور على اى مخطوط يريد الاطلاع عليه سواء فى الصيدلة او الطب او التاريخ او الكيمياء .. الخ ومن هنا يمكنه اتمام بحثه فى يسر وسهولة ..

اما الان فقد اختفت هذه اللجان .. وتوجد الاف المخطوطات المختلطة ببعضها البعض من مختلف العلوم .. ومن المستحيل التوصل الى اية مخطوطة بعينها .. فضلا عن عدم التمكن من معرفة ما اذا كانت موجودة أم لا !! والاغرب من ذلك هو منع الاطلاع على اى من هذه المخطوطات !!

وهنا يثور السؤال كيف يمكن لنا أن ندفع بالابحاث العلمية الى الامام ، وأمامنا مثل هذا النموذج الذى يشكل عائقاً يحول دون قيام بعض الباحثين باكمال ابحاثهم ؟!

صحيح ان الدولة تفتح المجالات امام العلم والعلماء وتيسر لهم سبل البحث العلمى وتدعم المؤسسات العلمية بكل ما لديها من طاقة .. ولكن لابد من فتح « جميع » الابواب وتيسير « جميع » السبل .. وان يتلاشى مثل هذا النموذج حيث اننا فى حاجة الى كل « خطوة علمية » وكل بحث يضيف جديدا فى طريق التقدم .

ومجلة « العلم » تطالب بعودة هذه اللجان التى اختفت - الى عملها .. حتى لا نحجب النور عن العلم والباحثين وفى اعتقادنا ان وجود مثل هذه اللجان ليس بالامر المستحيل .

العلم

مجلة شـهرية .. تصـدرها

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير

محسن محمد

مستشارو التحرير :

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد

الاستاذ صلاح جلال

سكرتير عام التحرير :

عبد المنعم السلمون

سكرتير التحرير : محمد عليش

الاعلانـات

شركة الاعلانات المصرية ٣٤ ش زكريا أحمد ٧٤١٦١١

التوزيـع والاشـتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٣٩٢٣٧٤٩

الاشـتراك السـنوى

١ - الاشتراك السنوى داخل القاهرة مبلغ ٤,٠٠ جنيهات .

٢ - الاشتراك السنوى بالبريد الداخلى ٥,٠٠ جنيهات .

٣ - الاشتراك السنوى للدول العربية ١٦,٠٠ جنيـه مصرى أو - ٧,٠٠ دولارات أمريكية .

٤ - الاشتراك السنوى للدول الاوربية ٢٩ جنيه مصرى أو ١٤,٠٠ دولار أمريكى . شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل : ٣٩٢٣٧٤٩

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

داخـل العـــدد

اكتشـــاف جـــديد

أحمد والى



تريزا جورمان

جوان كولينز

مرجريت تاتشر

عندما أعلنت مؤخرا تريزا جورمان - ٥٦ عاما - العضوة البارزة عن حزب المحافظين بمجلس العموم البريطانى ، والتى تتميز بجرأتها وصراحتها المنطلقة بلا حدود ، أنها قد عولجت بالهرمونات خلال السنوات الأخيرة ، وأن العلاج قد نجح إلى درجة كبيرة ، حتى أنها قد تحولت كلية إلى شخص آخر تتفجر بفورة ونشاط الشباب ، قامت الدنيا ولم تقعد حتى الآن !

وحدثت هزة عنيفة فى جميع الأوساط النسائية العالمية .

وفى خلال مدة قصيرة تلقت تريزا جورمان أكثر من عشرة آلاف خطاب من نساء فى مختلف الأعمار يسألونها عن كيفية العلاج بالهرمونات السحرية الى تعيد النشاط والشباب .

الســـــر ..

يهـز الاوسـاط النسـائية فى العـالم :

الشباب يعود.. بعد الخمسين!

سمك

أحد الأطباء ، صرح بأنه متأكد تماما من أن مرجريت تاتشر رئيسة الوزراء البريطانية وغيرها من النساء البارزات فى المجتمع قد تلقين أيضا علاجا هورمونيا . وذلك يفسر النشاط العجيب والحيوية الدائمة التى تميز رئيسة الوزراء !

وقبل أن تثور حكاية إعادة النشاط والشباب إلى المرأة بالعلاج الهرمونى كان عدد كبير من الأطباء العالميين قد أعلنوا أن جميع النساء الذين تخطوا سن ٤٥ سنه ، يجب عليهم تلقى علاج هورمونى تعويضى بهورمون إستروجين لعدة سنوات حتى لايتعرضن لخطر ضعف العظام

وبخلاف مرض ضعف العظام ، فإن العلاج الهورمونى بدأ منذ عدة سنوات لمساعدة النساء الذين تخطوا سن الخمسين بعد انقطاع العادة الشهرية . والأطباء يقومون عادة بتحديد العلاج بالهورمونات لأشهر قليلة فى السنة ولعدة سنوات لمساعدتهن على التخلص من فترات إحمرار وتوهج الوجه وتصبب العرق أثناء الليل . وقد أظهرت الدراسات ، ان واحدة من كل أربع نساء تصاب بأعراض حادة . مثل تقلب المزاج ، والاكتئاب والتوتر ، وعدم القدرة على التركيز . وجميع هذه الأعراض يشفيها العلاج الهورمونى وكذلك ، فإن قلة هورمون الاستروجين بعد انقطاع العادة الشهرية ، يؤدى الى تضاءل سمك الجدران العضلية للمهبل وقلة الافرازات الملينة ، بالاضافة الى آلام المفاصل وتيبسها ، وكل ذلك ينجح العلاج الهورمونى فى تخفيفها أو الشفاء منها .

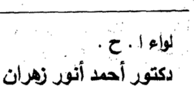
نتائج ايجابية

ولكن ، عضوة مجلس العموم البريطانى تريزا جورمان ، عادت وأعلنت ، بأن العلاج الهورمونى شفاها تماما من حالة التثاقل والتبلد ، والتصلب ، وضعف الذاكرة ، وفقدان النشاط . كما أعلن عدد كبير من النساء أيضا أنهن قد أصبحن بعد العلاج الهورمونى أكثر ذكاء وقابلية

البقيـــة - ص ٤٢

وراء حيـوية تاتشـر!!

الانسان يتعلم من الحشرات



لواء ا . ح .
دكتور أحمد أنور زهران

فى ظروف السماوات المفتوحة ، للمراقبة والاستطلاع بالأقمار الصناعية ، وتهديدات القصف الجوى ، معه يصبح المحافظة على الأغراض تحت شعار الاخفاء والتمويه ، أمرا على قدر كبير من الاهمية .

أصبح الاخفاء والتمويه ، فى الظروف الراهنة ، أكثر من أى وقت مضى ، إجراءا دفاعيا ضروريا ، لا مفر منه ، لتوفير الحد الأدنى من الوقاية والحماية للأهداف الحيوية ، للحد من مخاطر تدميرها .

إن الاخفاء والتمويه ، يبقى دوما ، درعا واقيا لا بأس به ، فى جانب المدافع إذا ما أحسن إستخدامه ، يحد من فاعلية الاجراءات المعادية ، على النحو الذى تبينه هذه الدراسة .

فن الاخفاء والتمويه :

الاخفاء والتمويه « Camouflage » فن حذقته مخلوقات شتى وتمارسه فى حياتها العادية ، لتكيف نفسها وطبيعة الوسط الذى تعيش فيه ، هادفة إستمرار البقاء عن طريق المواءمة .

هذه المخلوقات تتشكل وتتلون ، حسب طبيعة البيئة التى تعيش فيها ، بما يكفل لها خداع أعدائها ، عن أن تتلمس مكانها ، علاوة على أن ذلك يوفر لها ضمان إقتناص فريستها ، دون إتاحة فرصة الهروب والنجاة لها .

الأمثلة على ذلك كثيرة ، فى عالم الزواحف والطيور ، والحشرات ،

فن الاخفاء والتمويه هذا ، الذى حذقته المخلوقات ، لتعالج تكيف حياتها والمحيط الذى تعيش فيه ، عرفه الانسان الأول ومارسه ، ووجد فيه ضالته ، التى تكفل له خداع أعدائه من البشر ، تؤمن له مرابضه ضد أى هجوم ، وتضمن له النصر إن هو هاجم ، وهو فى هذا ، ينهج ذات نهج سائر المخلوقات مقلدا .

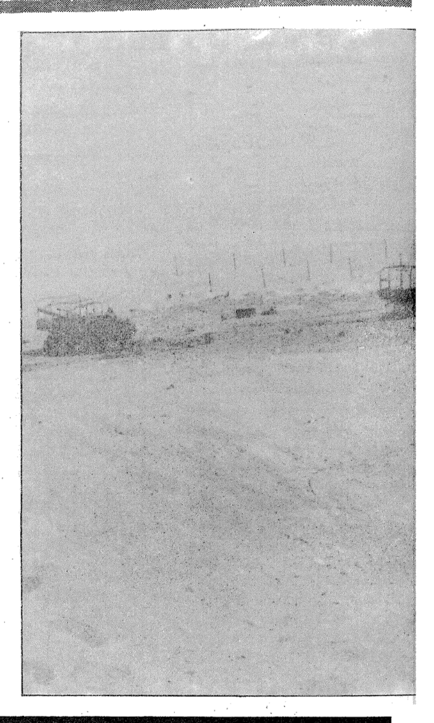
قياسا على ماسبق ، لجأت الجيوش منذ القدم ، لفن الاخفاء والتمويه ، حذقته وأتقنت إستخدامه لتضليل أعدائهـا ، ويـروى الرواه ، دلالة على هذا ، قصة «زرقاء اليمامة» ، التى أبصرت عن بعد ، تحرك أعداء قومها نحوهم تحت غطاء خادع من فروع الأشجار للتضليل ، فأبلغتهم ليأخذوا حذرهم .

هذه الوسيلة البدائية للاخفاء ، على قدمها وبساطتها، لازالت تمارس حتى يومنا هذا في الحـرب الحديثـة وسط الأدغـال والأحراش ، إلا أنه مما يجدر ذكره فى هذا الصدد ، أن هذه الوسيلة ، وإن كانت تحقق بعض النجاح فى الاخفاء للناظر بالعين المجردة ، إلا أنها تصبح وسيلة غير آمنة للاخفاء ، تفضح مايستتر بها من أغراض ، للناظر خلال مرشحات العين الحمراء «Red Filters» ، أو أجهزة الـكشف بالأشعة تحت الحمراء .

الأشعة تحت الحمـــراء «Tnfra red Radiation»

إكـــتشف «هرشل – Herschel» ، الأشعة تحت الحمراء ، بادئ ذى بدء ، عام ١٨٠٠م ، كأشعـــة ذات تأثيـر حرارى يحتويهـا الطيــف الكهرومغناطـــيسى «Eleetromagnetic Spectrun» للضوء وذلك فى الجزء المحصور بين الأشعة المرئيـة ، وأشعــة «الموجــة القصيرة» – «Short Wave» .

يمتد طيف الاشعة تحت الحمراء عبر منطقة تبدأ بالحد الأعلى لطول موجة الأشعة المرئية وهو ٧٥٠ ملليميكرون ، وتنتهى بموجة طولها ٦٠ ملليميكرون والاشعة تحت الحمراء ، بهذه الكيفية ، تغطى منطقة واسعة للطيف الكهرومغطيسى ، وعليه فقد جرى تصنيف هذه الأشعة لأنواع ثلاثة .



الاخفـاء والتمويه سـلاح دفاعى للجيوش الحديثة
والاشـعة تحـت الحمـراء تحـد من فاعليتـه !

والاسماك . ويسوق علم «البيولوجيا» العديد منها ، كالحشرات التى تتشكل وتتلون ، حسب شكل ولون فروع وأوراق النباتات ، التى تعيش بين أفنانها ، وكالحرباء التى تتلون تارة باللون الأصفر ، لون الرمال ، وتارة باللون الأخضر ، لون المزروعات ، حسب طبيعة البيئة التى تعيش فيها ، صحراوية كانت أو زراعية ، الى غير ذلك من نماذج الطبيعة السخية التى يزخر بها ملكوت الله .

(١) أشعة تحت حمْراء قريبة – Near I. R. Rays .

(٢) أشعة تحت حمراء متوسطة . Intermediate Rays .

(٣) أشعة تحت حمراء بعيده – Far Rays .

وذلك طبقا لوضعها بالنسبة لمنطقة الأشعة المرئية ، وطبقا للاسلوب المتبع فى الكشف والقياس .

١ – الاشعة تحت الحمراء القريبة : تمتد هذه الاشعة عبر نطاق طول موجته ينحصر بين ٧٥٠ حتى ١٥٠٠ ملليمكون ، ولهذه الإشعة كل الخصائص الطبيعية للضوء ، إلا أنها فقط لا ترى بالعين المجردة ، يتبع ذلك أن استكشاف هذه الاشعة ، وقياسها ، يتم بالأسلوب النمطى المستخدم والضوء العادى .

٢ – الاشعة تحت الحمراء المتوسطة : وهى تقع عبر نطاق طول موجته ينحصر بين ١٥٠٠ حتى $١٠^{٤}$ ملليميكرون ، ولها بعض خصائص الضوء العادى .

٣ – الاشعة تحت الحمراء البعيدة : وهذه تمتد عبر نطاق طول موجته ينحصر بين $١٠^{٤}$ حتى $١٠^{٦}$ ملليميكرون ، والتأثير الطبيعى الوحيد الملحوظ لهذه الاشعة حتى الآن ، هو التأثير الحرارى .

كان التأثير الحرارى للاشعة تحت الحمراء عموما ، هو التأثير الوحيد الملحوظ بادىء ذى بدء لهذه الاشعة ، تبع اكتشاف خصائص وتأثيرات أخرى للاشعة تحت الحمراء ، حيث اكتشف بكريل Becquerel عام ١٨٤٢ م التأثيرات الفوتوغرافية والفلورسية Photographic & Phosphorescent وغيرها لهذه الاشعة النطاق حتى طول الموجة ٩٠٠٠ ملليميكرون ، هذا ولن تتطرق الاشارة فى مجال هذا العرض ، لابعد من الاشعة تحت الحمراء القريبة فى طول الموجة ١٣٠٠ ملليميكرون ، لاعتبارات حدود ما تسمح به حساسية أسلوب الكشف والقياس المتيسر ، وعموما فإنه يجب أن لا يخفى علينا ، ماينشأ من صعوبات فنية ، عند التعرض للاشعة تحت الحمراء بشقيها المتوسط والبعيد والتى تتلخص فى :

أ – صعوبة الوصول الى خامة مناسبة لتشكيل المخروطات والاجزاء البصرية الاخرى اللازمة لاجهزة الكشف والقياس .

ب – صعوبة التخلص كلية من تداخلات الاشعة قصيرة الموجة .

جـ – صعوبة التفريغ الداخلى للاجهزة القياس للتخلص من بخار الماء ، الذى يتسبب وجوده ، فى التشويش على القياس السيكروفوتومترى .

الكشف بالاشعة تحت الحمراء Detection by I.R. Radiation

يتعرض سطح الارض لاشعة الشمس النافذة من الفضاء الخارجى ، حيث يتوالى امتصاص واشعاع هذه الطاقة من القشرة الارضية . يتأتى انعكاس هذه الاشعة من سطح الارض للجو الخارجى : باستثارة الشحنات الكهربية لمادة السطح ، علما بأن سطوح المواد المختلفة على ظهر البسيطة ، تختلف عن بعضها البعض ، بالنسبة لانعكاس الاشعة الساقطة عليها ، تبعا لطبيعة السطح ، وطبيعة المادة المكونة ، ويحدد الجدول التالى ، خاصية انعكاس الاشعة تحت الحمراء بدرجاتها المختلفة ، قريبة ومتوسطة وبعيدة ، لبعض المواد السائدة فى تركيب القشرة الارضية .

طول موجة الاشعة تحت الحمراء

(ملليميكرون)

٨٠٠ _ ٢٦٠٠

٢٦٠٠ _ ٧٠٠٠

أكثر من ٧٠٠٠

درجة انعكاس الاشعة

تحت الحمراء (٪) من الملح

الرمل	الثلج	الملح
٣٣ – ٥٠	١٥	٥٥
٣٠	١٨	٥٥
٤٨	٢٦	

وعموما فان جميع الاعراض الارضية عند اكتسابها حرارة تتعدى الصفر المطلق (٧٣° م) تبعث بالتالى اشعاعا حراريا فى صورة اشعة تحت حمراء ، حيث ابتدعت فى السنوات الاخيرة ، وسائل وأساليب متقدمة ، تعين على كشف انعكاس هذه الاشعة من سطوح الاغراض على النحو التالى :

١ – أجهزة الكشف الحساس Sensitive Detectors تكشف هذه الاجهزة عن وجود الاغراض ، عن طريق الاختلاف فى انعكاس اشعة تحت الحمراء بين هذه الاغراض ، وما يحيطها من خلفية ساهمت هذه الاجهزة فى كشف وتتبع مرور القمر الصناعى السوفيتى ، « سبوتنيك » Sputnik الثالث ، عبر أرض الولايات المتحدة الامريكية .

٢ – أجهزة الاستطلاع المرئى
I.R. Sensitive Image Convertolr

هذه الاجهزة شائعة الاستخدام ، وهى تعمل فى نطاق الاشعة تحت الحمراء القريبة ، حتى طول الموجة ١٢٠٠ ملليميكرون . استخدمت الجيوش هذه الاجهزة ، فى الاستطلاع الليلى بكفاءة عالية . ينحصر عمل هذه الاجهزة فى انها تبعث شعاع ضوئى يمر خلال مرشح ، يسمح فقط بمرور الاشعة تحت الحمراء ، وهذه بدورها تضىء الهدف . يرتد الشعاع المنعكس من الهدف خلال شيئية الجهاز ، حيث يقوم بتركيز صورة الهدف على الشاشة المرئية ، مهبط من أكسيد الفضة والسيزيوم Ag-O Cs شاع استخدام هذه الاجهزة فى الاستطلاع الليلى بواسطة الجيش الالمانى والامريكى ، خلال الحرب العالمية الثانية ، ولا يزال استخدامها شائعا ، وعلى نطاق واسع لذلك الغرض ، حتى يومنا هذا .

٣ – أفلام التصوير بالاشعة تحت الحمراء : I.R. Sensitive Photographic Fillms شاع استخدام هذه الافلام فى الاستطلاع بالتصوير الجوى بالطائرات Aerial Photography للاغراض التى أحكم اخفاءها وتمويهها ، ضد الكشف بالاشعة المرئية ، حيث تظهر هذه الافلام ، بعد تحميضها صورا واضحة لهذه الاغراض ، وبتفاصيل دقيقة . تصل حساسية هذه الافلام للاشعة تحت الحمراء حتى طول الموجة ١٢٠٠ ملليميكرون ،

وهى تظهر دواما ، صورا واضحة بتفاصيل لا يمكن ادراكها بالرؤية العادية ، والتصوير بهذه الافلام لا يتأثر بظروف الغيوم والضباب الجوى .

٤ - أجهزة التتبع الحساس للاشعة تحت الحمراء : Compact I.R. Eguipments تزود بهذه الاجهزة رؤوس الصواريخ التى تتبع أغراض متحركة على الارض أو فى الجو ، وتصيبها فى دقة متناهية واحكام ، لما يصدر عنها من اشعاع حرارى ، يوجه مسار هذه الاجهزة المثبتة فى رؤوس الصواريخ .

٥ - كاميرات التصوير بالاشعة تحت الحمراء : Thermograph Or Heat Cameras هذه الكاميرات عبارة عن أجهزة ألكترونية بالغة التعقيد ، تقوم ببعث الاشعة تحت الحمراء نحو الغرض على ارتفاعات شاهقة تصل حتى ٣٠ ميل ، ثم تستقبلها ثانية ، حيث تترجم تفاصيل مكونات الغرض ، فى شكل صورة مرئية على فيلم تصوير عادى . هذه الكاميرات مزودة بها أقمار التجسس الصناعية ، لمسح مختلف الاغراض الاستراتيجية على سطح الكرة الارضية .

يتبين مما تقدم ، الفوائد الجمة للاستخدام التكنولوجى للاشعة تحت الحمراء ، خاصة فى المجال العسكرى ، حيث تؤدى تجهيزات هذه الاشعة ، خدمات جليلة ، سواء فى الاستطلاع عن طريق اجهزة الكشف ، او الاستطلاع بالتصوير الجوى ، حيث يتم الحصول على صورة جوية بتفاصيل دقيقة عن المطارات ، والمصانع ، ومحطات القوى ، والمنشآت ، ومواقع الصواريخ ، والآليات .. الخ ، أضف الى هذا ما تقوم به الصواريخ المزودة برؤوس للاشعة تحت الحمراء ، من مهام قتالية فعالة ، فى اصابة الاهداف بدقة متناهية وتدميرها فى الجو أو البحر أو على الارض .

الاخفاء والتمويه ضد الكشف الاشعاعى Target Camouflage Against Detectior by Radiation

الاخفاء والتمويه كما سبق وتبين فى صور هذا الغرض ، هو أسلوب مخادع ، الغرض منه التضليل عن حقيقة تواجد غرض ما فى بيئة المحيط . الاخفاء والتمويه فى حازق أدى ويؤدى للجيوش خدمة جليلة ، لو اتقن الاعداد له ، فالجيش فى الدفاع ، ان استطاع اخفاء مواقعه ، بالتجهيز الهندسى المتقن ، وأجاد تمويهها بما يحيطها من أرض ، لتسبب فى ايقاع البلبلة بالعدو ، نتيجة لما يسببه ذلك من ارباك لفاعلية استطلاعه ، وهو يجعل تدمير العدو للمواقع الدفاعية أمرا ليس بالسهل ولا بالهين . والجيش فى الهجوم ، ان استطاع أن يستتر فى حركته خلف غطاء متقن من الاخفاء وسط ميدان المعركة ، فانه بهذا سوف تتحقق له ، مفاجأة عدوه على غرة ، ولا يخفى على أحد ما لعامل المفاجأة ، والمبادرة ، من دور حاسم ، فى تحقيق الغلبة والنصر .

اخفاء وتمويه مواقع القوات وتحركاتها بالاسلوب السليم ربما يتعذر معه اكتشاف مواطن السكون والحركة فيها ، بواسطة الكشف المرئى ، الا أن ذلك لا يجعل كشفها بالاشعة تحت الحمراء أمرا غير ممكن .

تضافرت الجهود لسد النقص فى هذا المضمار ، حيث بينت الدراسة ، أن كشف مواقع الاغراض وسط بيئة المحيط بواسطة الاشعة تحت الحمراء ، إنما يرجع لاختلاف نسب انعكاس هذه الاشعة من كل من سطوح الاغراض ، وخلفية الارض المحيطة ، حتى ولو كانت الاغراض وخلفية المحيط ، تتماثل فى صبغة لونية واحدة ، يتعذر معها ، الكشف الظاهرى للغرض ، وخلفية المحيط .

من هذا يتبين ، أن معالجة الاغراض ، لتحقق الاخفاء ضد الكشف بالاشعة المرئية ، لا يعنى بالضرورة ، ان ذلك سوف يضمن تحقيق اخفاءها عند الكشف بالاشعة تحت الحمراء ويبقى الامر كله بعد ذلك ليس سهلا بمعنى انه يجب ان يتحقق فى النهاية . معالجة واحدة للاغراض ، تحقق اخفاءها وسط المحيط حيال الكشف بنوعى الاشعة المرئية وتحت الحمراء معا ، وهذا ما هدفت اليه الدراسات التى تمت بهذا الخصوص .

اتجهت هذه الدراسات لتحديد صفة انعكاس الاشعة تحت الحمراء ، لعينات مختلفة متنقاة ، تمثل خلفية المحيط ، زراعى كان أو صحراوى ، هذه العينات اشتملت على رمال وطمى ومزروعات مختلفة ، تمثل تماما خلفية البيئة بشقيها ، الزراعى والصحراوى ، وتحددت طبقا لذلك صفة الانعكاس للاشعة تحت الحمراء ، بالقياس السبكتروفوتومترى ، وذلك الجزء الطيفى ، حتى طول الموجة ١٢٠٠ ملليميكرون ، الذى يضم المدى القريب للاشعة تحت الحمراء .

ادت الدراسات الحثيثة فى النهاية ، الى استنباط وسيلة سهلة تحقق اخفاء الاغراض وسط البيئة من الكشف المرئى وضد الكشف بالاشعة تحت الحمراء ، وذلك عن طريق الاختيار المدقق لبعض ظلال اللون الكاكى المائلة للاصفرار أو الاخضرار ، وهذه تصطبغ بها الاغراض عن طريق الدهان للمعدات أو الصبغة للانسجة والملبوسات وشباك التمويه .

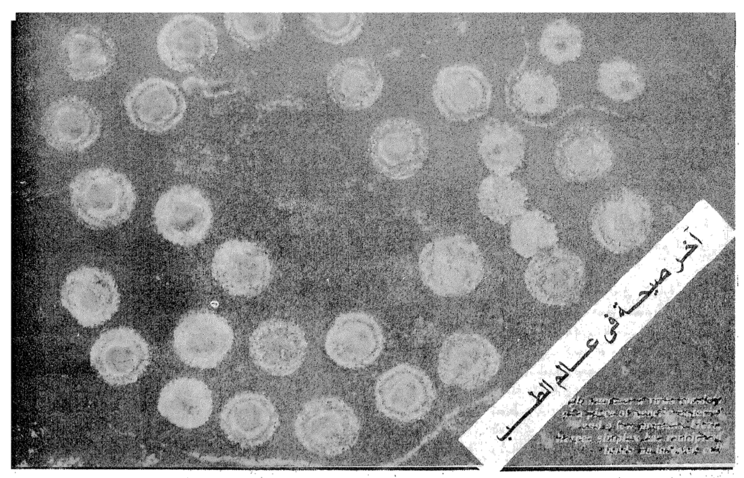
خاتمة :

يتبع اتباع أساليب مبتكرة ، لاخفاء وتمويه الاغراض ، ضمن اطار البيئة أو المحيط الذى تتواجد فيه ، امر على قدر كبير من الاهمية .

تأتى فى مقدمة هذه الاساليب ، انجازات اخفاء وتمويه الاغراض ، بالمعالجات الحديثة ، بالدهان أو الصبغة ، ضد الكشف الإشعاعى بنوعيه ، على النحو الذى تبينه الدراسات .

يعتبر استخدام هذه الاساليب فى الوقت الراهن ، اجراء ضرورى للدفاع السلبى ، واجب الاتباع ، لحماية الاغراض ضد كشفها بوسائل الاستطلاع الحديثة .

وهذه الاساليب اذا ما احسن استخدامها ، وعززتها أساليب الدفاع السلبى الأخرى ، من خداع ، وتشويش ، وتجهيز مواقع تبادلية للاغراض ، واستخدام اغرض هيكلية خداعية Decoys. يصبح فى الامكان اقامة نظام دفاع سلبى متكامل Passive Defence System يعتمد عليه فى بلبلة العدو ، وتشتيت هجماته ، بعيدا عن المواقع الحقيقية للاغراض .



فيروسات للقضاء على الأمراض !!

ا . د . على
زين العابدين
مدير معهد
تيودور بلهارس
للابحاث

تعتبر الفيروسات أشرار العصر الحديث فهى تقتل وتعجز ملايين من الناس كل عام فى حين أنه لاتوجد أدوية لعلاج الأمراض الفيروسية وعلىٰ ذلك فعلينا ان نعتمد على أجهزتنا المناعية لمحاربة هذه الكائنات كما نعتمد فى بعض الأحوال على بعض الطعوم للوقاية من مثل هذه الأمراض وبالرغم من ذلك فأن كثيرا من علماء البيولوجيا يعتبرون الفيروسات تمثل فرصا لانهائية للاستكشاف .

فعلى سبيل المثال يستخدم علماء الهندسة الوارثية الفيروسات لتحمل جينات إلى داخل الخلايا الحية وعلى ذلك فمن الممكن فى المستقبل أن تقوم الفيروسات بتوصيل الادوية إلى خلايا معينة داخل اجسامنا كما تستطيع الفيروسات ان تكون طعوما مختلفة يمكنها بحقنة واحدة ان تحمينا من أمراض عديدة . ولبساطة تركيب الفيروسات تكون الأخيرة أدوات بحثية مفيدة تمكن العلماء من دراسة الانظمة البيولوجية والمبادىء العامة لعلم البيولوجيا . وحتى القدرة القاتلة للفيروسات يمكن استخدامها فى قتل الحشرات والبكتريا المرضية !!

الفيروسات ابسط كثيرا من الخلايا وتتكون أساسا من المادة الوراثية *DNA . RNA* ويحيط بهذه المادة الوراثية غطاء بروتينى والذى قد يغلق فى بعض الفيروسات بغشاء خارجى .

« الفيروس » يحل محل المبيدات الحشرية !!

تبدأ دورة حياة الفيروس بدخوله فى خلية معينة حيث تقوم مورثاته بإنتاج بروتينات الفيروس ونسخ المادة الوراثية للفيروس ، حينئذ تتجمع البروتينات الجديدة مع نسخ المادة الوراثية للفيروس مكونة فيروسات جديدة تهرب من الخلايا وتقوم بعدوى خلايا أخرى حيث تقوم اما بقتل تلك الخلايا أو تغييرها بطريقة أو أخرى . من ناحية أخرى يجب أن نعرف أنه عند مهاجمة الفيروس لاجسامنا يقوم بتنبيه جهازنا المناعى الذى يقوم باستجابة مناعية مضادة للفيروس .

يعتمد المنطق فى استخدام الفيروس لادخال مورثات أو أدوية أو أى شىء آخر إلى خلايا معينة بذاتها على ان الفيروس يحمل جزيئات على سطحه تقوم بالاتحاد مع مستقبلات نوعية بروتينية على اسطح تلك الخلايا المعنية وعندما يتم مثل هذا الاتحاد يستطيع الفيروس أن يدخل إلى داخل الخلية وعلى ذلك فأن علماء البيولوجيا يستطيعون أن يغيروا الفيروس بحيث يحمل مورثة أو أكثر إلى داخل الخلية وبهذه الطريقة يمكن لعلماء الوراثة ادخال فى خلية ما مورثة تقوم بصنع مواد بروتينية هامة مثل دواء ما أو ربما خميرة ما يمكن استخدامها فى المعمل أو فى الصناعة .

الطريق إلى العلاج بالمورثات :

ويقوم كثير من الباحثين بمحاولات جريئة لتصميم فيروسات يمكنها ان تعطى للخلايا البشرية المورثات التى تحتاجها عوضا عن المورثات المعيبة فى الأمراض الوراثية الخطيرة مثل مرض الثلاسيميا (انيميا البحر الأبيض المتوسط) أو بعض الأمراض النادرة للجهاز المناعى .

تركزت معظم البحوث فى العلاج بالمورثات على استخدام الخلايا الجسدية . وهناك بعض الابحاث الاكثر جرأة والتى تتعامل مع الخلايا التناسلية وذلك بمعاملة مورثات الخلايا التى تنتج الحيوانات المنوية والبويضات وذلك أملا فى اصحاح بعض امراض الوراثية بصفة ابدية وذلك لان هذا التصحيح يمكنه ان يورث للنسل وتكمن صعوبة مثل هذا

دورة حياة الفيروس

الفيروس عبارة عن جزء من مادة العامل الوراثى وقليل من البروتين .

المدخل على أن التعامل مع هذه المورثات يجب أن يتم فى الاطوار الاولى للجنين حتى تصبح كل خلية من خلايا الجنين حائزة على المورثة الجديدة .

وتعتبر مجموعة الريتروفيروسات من أنسب الفيروسات لنقل المورثات إلى الخلايا وذلك لأنها تقوم بغرس نسخة من الـ .D.N.A لمادتها الوراثية فى صبغيات الخلايا المعدية وعلى ذلك فإذا اراد باحث ان يجعل مورثة جديدة جزءا من .D.N.A لخلية ما فأن خطوته الاولى تكون بغرس هذه المورثة فى المادة الوراثية من مجموعة الريتروفيروس وخطوته الثانية تكون بجعل هذا الريتروفيروس يقوم بغرس المورثة فى صبغيات الخلية المعنية .

قام ريتشارد مولليجان وزملاؤه فى معهد ماساشيوستس للتكنولوجيا بأتخاذ هذا المدخل فى محاولة التعامل مع الثلاسيميا .. وهذا المرض الأخير يتسبب عن نقص فى مورث معين لانتاج احد بروتينات الجلوبين والتى يتكون منها الهيموجلوبين .

قام فريق مولليجان بغرس مورث بشرى لهذا الجلوبين فى المادة الوراثية للريتروفيروس وسمح للأخير بأن يعدى بعض الخلايا نخاع العظام المعزولة من الفأر ثم قام باعادة هذه الخلايا المعدية الى الفأر لتقوم بعملها فى إنتاج خلايا الدم فوجد ان الخلايا الدموية الحمراء تحتوى على كميات لابأس بها من بروتين الجلوبين البشرى ، وتشير هذه النتائج الى ان الريتروفيروسات استطاعت ان تقوم بوظيفة ايصال المورثة الى المادة الوراثية للخلايا المكونة لخلايا الدم وان المورثة الجديدة استطاعت ان تقوم بوظيفتها بطريقة ملائمة وأنتجت مددا جيدا من البروتين المراد إنتاجه .

وفى النهاية يمكن ان تقوم هذه الريتروفيروسات بايصال هذه المورثات

البقية ص ٥٩

المؤتمر الدولى الخامس لامراض النساء والتوليد :

الليـــــــزر .. والكمبيوتـــر .. والميكروسكوب لعـــلاج العقـــم !

في المؤتمر الدولى الخامس لامراض النساء والتوليد الذى نظمته كلية الطب بجامعة الزقازيق فى اواخر شهر فبراير الماضى وشارك فيه عدد من الاطباء بالدول العربية ومن الولايات المتحدة وبريطانيا والبرتغال وبلجيكا .. اعلن المشتركون عن اكتشافات طبية جديدة لعلاج العقم عند النساء والرجال وتوصل العلم الى ابحاث هامة تتعلق بالكشف الجراحى باشعة الليزر والجراحة الميكروسكوبية وعلاج الغدد الصماء وغيرها .

عقـــار جديـــد للرجـــال .. لمنـــع الحمـــل !!

ناقش المؤتمر قضية تنظيم الاسرة باعتبارها قضية قومية تشغل الرأى العام المصرى فى الريف والحضر .

صرح د. عاطف غالى المقرر العام للمؤتمر ورئيس قسم النساء والتوليد بجامعة الزقازيق ان المؤتمر يسعى الى تحقيق هدف مزدوج :

● علاج العقم من ناحية والتى يعانى منها نسبة كبيرة من المصريين .

● منع الحمل من ناحية اخرى .

اضاف ان هناك العديد من الاسهامات الضرورية استطاع ان يقدمها المؤتمر كعلاج عيوب الغدد الصماء عن طريق مضخات او رشاشات تضخ عن طريق الانف .. كما امكن توصيل شعاع الليزر بمنظار تجويف البطن واستخدامه لعلاج التصاقات قنوات فالوب عند المرأة ..

والاورام الليفية هذا علاوة على ما اعلنته الطبيبة البرتغالية « ماريا لوردتشى براد » عن عقار جديد لمنع الحمل للرجال !! وكذلك الاخصاب خارج الرحم كطريقة لمساعدة الخصوبة بالاضافة الى الفحص الخلوى كطريقة لابد من استخدامها لتشخيص بعض حالات العقم !!

ويؤكد انه بتوصيل الليزر بمنظار تجويف البطن امكن التشخيص والعلاج معا .. وتقليل مدة اقامة المريضة بالمستشفى ..

باختصـــــار

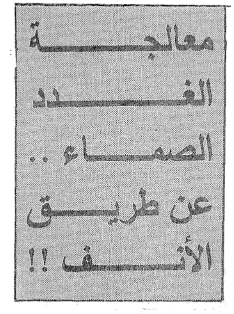
● اكد الباحثون بولاية فلوريدا الامريكية ان لبن الام يحتوى على مادة كيميائية تقتل الطفيليات وتمنع اصابة الرضيع بالاسهال .

● دلت الدراسات ان النيكوتين .. وهو المادة الفعالة فى السجائر تؤدى الى انقباض الاوعية الدموية فى جميع اجزاء الجسم .. ومنها الرحم مما يجعل الحمل غير مستقر ويتسبب فى الاجهاض والولادة المبكرة .. كما يصيب الجنين بالتشوهات الخلقية ويؤدى الى ولادته ناقص الوزن .

● يرى علماء النفس ان يتعامل الاباء مع الاطفال دون الخامسة كما لو كانوا ملوكا ومن الخامسة الى الخامسة عشرة كما لو كانوا خدما .. لتهيئتهم للطاعة والتعلم وبعد سن ١٥ يتعاملون معهم كأصدقاء .

مومياوات ملفوفـــة .. فى ورق العنـــــب !!

● عرف العنب فى مصر منذ اكثر من ٤ الاف عام قبل الميلاد . فقد وجدت بعض المومياوات القديمة ملفوفة فى اوراق العنب !! كما وجدت مع حفائر القدماء المصريين نقوش تشرح كيفية زراعته على شكل شجيرات لا تحتاج الى دعامات !



حيث يمكن توجيه شعاع الليزر الى مكان الداء .. خاصة فى حالات انسداد قناتى فالوب كما يمكن توصيل شعاع الليزر بالميكروسكوب الجراحى وهذا يعطى نتائج عظيمة فى مجال الجراحة الميكروسكوبية لامراض العقم عند الرجال والنساء على السواء !!

تشير د . اشجان محمد بهجت بمستشفى ابوكبير شرقية الى ان هناك الكثير من وسائل تنظيم الاسرة ولكن لا نستطيع ان نقول ان هناك وسيلة مثالية فالوسائل تتفاوت بين السيدات وفقا لاختلاف الحالة الصحية وطبيعة الاستخدام فالسيدات حديثات الزواج .. الراغبات فى تأجيل الانجاب فترة معينة يجب الا يستخدمن اللوالب تجنبا لمشاكل عديدة كحدوث التهابات فى الرحم ربما تؤدى فى النهاية الى عقم وتحتار فى علاجه !!

اضافت كما ان هناك حالات مرضية يحظر معها استخدام الحبوب .. كالتهابات الجهاز التنفسى أو ارتفاع ضغط الدم وكذا حالات دوالى الساق !!

ويضيف د. على امين رئيس قسم النساء والتوليد بمستشفى ابوكبير ان الحبوب وسيلة مضمونة ١٠٠٪ لتنظيم الاسرة بدون متاعب او اثار جانبية يليها فى ذلك اللولب الذى يستخدم بحذر ويتطلب كشفا دوريا منعا لحدوث مضاعفات او حمل خطأ الا انه يستبعد فى حالات الالتهابات المهبلية .

اما عن الحقن .. فيشير الى انها افضل وسيلة بالنسبة للسيدة التى ترضع رغم ما اثير حولها من نقاش وجدال !!

ويقول د . محمد هانى استاذ الامراض الجلدية والتناسلية وامراض الذكورة بطب المنيا ان نسبة العقم تتراوح ما بين ٢٠٪ و٣٠٪ عند الجنسين .. والرجل مسئول عن ٤٠٪ او ٥٠٪ من حالات العقم هذه !!

اضاف هناك نوعان من العقم عند الرجال :

● عقم اولى وفيه لا ينجب الرجل على الاطلاق وتختلف اسبابه ما بين هرمونية ومناعية وخلقية وعلى المريض ان يمر بسلسلة الفحوص والكشف لتحديد سبب العقم وامكانية شفائه من عدمه .


د . محمد هانى

● عقم ثانوى .. مثل رجل انجب مرة لكنه غير قادر على الانجاب مرة اخرى وهذا ينتج عن الاصابات او الحوادث او العمليات الجراحية او الامراض التناسلية كالسيلان والتهاب مجرى البول او تعاطى عقاقير تضر بوظائف الخصيتين .. او دوالى الخصيتين .

والجديد فى تشخيص هذه الدوالى جهاز عبارة عن شريط يتأثر بالحرارة ويحدد ما اذا كانت الدوالى تؤثر على الخصيتين ام لها ويحدد مدى الحاجة لاجراء الجراحة .. وان كان بعض الاطباء يرون انها لا تحتاج لاية جراحة .

اما عن الجديد فى علاج العقم بوجه عام فهو الاستخدام الحديث للكومبيوتر فى تحليل السائل المنوى مما يؤدى الى تلافى الخطأ الشخصى فى تحليل السائل .

اما عن عقم النساء فيعلق قائلا انه يتعلق بالامراض التناسلية خاصة السيلان الذى يؤدى الى التهابات عنق الرحم مما يجعله غير صالح لمرور الحيوانات المنوية فى طريقها للبويضة .

وهناك عوامل اخرى كانسداد البوقين .

ويؤكد ان الجراحة الميكروسكوبية اضافة فى علاج العقم عند الرجال والنساء ممثلا فى حالات العقم الانسدادى للرجل وينطبق الحال على جراحات قناتى فالوب عند المرأة .. اما الليزر فهو يفيد فى الحصول على اعلى دقة فى قطع الانسجة اثناء الجراحات المختلفة مما يقلل من تلف الانسجة المصاحبة لاية عملية جراحية !!

يضيف د. مصطفى محمد زيتون مدرس امراض النساء والتوليد بطب الزقازيق ان الخصوبة من الامور التى تهم السيدات اللائى لم يحظين بالانجاب ربما يتطلب الامر مساعدتهن خاصة بعد اكتشاف طريقة اطفال الانابيب .. وما نهدف اليه حاليا هو المقارنة بين النتائج التى توصلنا اليها فى مصر ومثيلتها بالخارج .. كذلك بحث العلاقة بين الهرمونات والخصوبة ودورها فى مساعدتها وتنظيمها !!

ويشير الى ان المؤتمر حرص على القاء الضوء على مشكلة تنظيم الاسرة وهى مشكلة قومية تتطلب اهتماما متزايدا وقد تم مناقشة وسيلة فعالة بصدد ذلك وهى كبسولات نوربلانت ذات المفعول الذى يستمر ٥ سنوات .

اما د . حسين امين استاذ النساء والولادة ورئيس قسم العقم بجامعة كولومبيا بنيويورك فيشير الى أن موضوعات الخصوبة عديدة ومتنوعة وتتعلق بامراض خطيرة كالاورام الليفية وقد تم التوصل الى طرق حديثة لعلاجها وهى :

● طرق جراحية للاورام التى تظهر داخل تجويف الرحم وهذه تتم ازالتها بسهولة حاليا بمساعدة المنظار .

● طرق طبية وتناول أدوية فى صورة اقراص تؤثر على الغدة النخامية وتقلل من نشاطها وبالتالى يقل نشاط المبايض فتقل افرازاتها وما يصاحب ذلك من انكماش الاورام .



مهندس :
محمد عبد القادر الفقى

المسلمون .. وتطوير الساعات

علاقة الانسان بالساعة علاقة جد قديمة . فمن المؤكد أن الانسان فى الحضارات القديمة اخترع ساعة ما تعينه على معرفة الوقت . ويبدو أن السومريين والبابليين والكلدانيين وغيرهم من الشعوب كانت لها حضارة زاهرة فى غابر الازمنة كان لهم اسلوب معين ووسيلة ما لتقسيم الوقت وحساب الزمن . وليس من المتخيل أن تصل هذه الشعوب إلى ما وصلت اليه من تقدم ومن حضارة دون أن تكون لديهم ساعاتهم الخاصة .

● دراسات الاقدمين

إن اقدم الكتب التى بحثت موضوع الساعات هى تلك التى خلفتها الحضارة الاغريقية ، والتى قام المسلمون بترجمتها الى العربية خلال فترة ازدهار الحضارة الاسلامية فى العصر العباسى . ومن هذه الكتب : كتاب ساعات الماء التى ترمى بالبندق لارخيميدس ، وكتاب (فيلون) المسمى (فى الحيل الروحانية وميكانيكا الماء) .

● عرب الجاهلية :

شهدت منطقة شبه الجزيرة العربية مولد عدة حضارات قديما قبل الاسلام ، خاصة فى تدمر والحيرة والمنطقة التى قطنها الانباط وسكان الحضر . وفى يقيننا أن ذاك التطور الذى وصلت إليه هذه الحضارات لا يمكن أن يكون قد تم دون الالتفات لعنصر الزمن . ويرى المستشرق ديفيد كنج - فى مقاله عن علم الميقات قدمها للندوة العالمية الاولى لتاريخ العلوم عند العرب - أن عرب هذه الحضارات « لا يعقل انهم بلغوا مستوى حضاريا متقدما بلا

البقية ص ٥١

هدية « الرشيد » لملك فرنسا أثارت دهشة الحاشية !!

الكوارث النووية .. تهدد العالم !!



ا . د . فؤاد عطا الله سليمان

تعتمد المفاعلات النووية على الوقود الذرى وهو عبارة عن مواد صلبة لسبائك معدنية لليورانيوم مثل المونيوم اليورانيوم أو كريات أكسيد اليورانيوم مع كاربايد اليورانيوم المندمج مع الجرافيت ويوضع الوقود فى غلاف معدنى لمنع تسرب المادة المشعة ويمكن بذلك أيضا التحكم فى دخول النيوترونات المحطمة لذرات اليورانيوم الى الوقود الذرى .

يتكون المفاعل النووى من مجموعة من الاجزاء التى يمكن بواسطتها التحكم فى مقدار وموقع مادة الوقود الذى تنشطر ذراته .

الجزء المركزى عبارة عن وعاء المفاعل وهو عبارة عن مادة معدنية صلبة تحوى بداخلها الوقود .. وينظم نشاط الوقود أى سرعة انشطار ذرات اليورانيوم قضبان من مادة غير قابلة للانشطار وهى الكادميوم أو البورون وتدخل من اعلى الوعاء وتمر الى الداخل فى محوره بحيث يمكن التحكم فى سلسلة التفاعلات النووية .

يتم التحكم فى سرعة التفاعل النووى بواسطة هذه القضبان التى لها أيضا خاصية امتصاص النيوترونات وعلى ذلك يمكن التحكم فى سرعة انشطار اليورانيوم بادخال او اخراج قضبان او صفائح الكادميوم داخل وعاء المفاعل . كذلك يدخل فى تركيب المفاعل النووى الانابيب التى يمر من خلالها العامل المبرد للطاقة الحرارية المنبعثة مثل الماء . يحيط بكل هذه المكونات وعاء معدنى يتحمل الضغوط العالية .

داخل الجزء المركزى المحتوى على الوقود الذرى . تنشطر ذرة يورانيوم تعطى فى المتوسط ٢,٥ نيوترون .. أحد هذه النيوترونات تمتصه ذرة يورانيوم أخرى ويحدث انشطارا آخر وهكذا يتوالى انشطار ذرات اليورانيوم وتستمر سلسلة التفاعلات النووية وينبعث نتيجة الانشطار لذرات اليورانيوم المتتالية قدر هائل من الحرارة .. فكيلو جرام واحد من اليورانيوم اذا اطلق له العنان يعطى ٢٥ بليون كيلو وات فى الساعة ، لذلك يجب تبريد هذا لموقد المشتعل للاستفادة منه بنقل هذا الطاقة الحرارية واستخدامها فى تشغيل مولدات التيار الكهربائى ويمكن استخدام الحرارة الناجمة كذلك فى ازالة ملوحة ماء البحر وفى تدفئة المساكن .

تتوقف قدرة المحطة النووية على مقدار ما ينبعث من الحرارة ومقدار ما يستفاد به فى تسخين السوائل وهو فى المعتاد الماء الذى يتحول الى بخار يحرك توربينات توليد الكهرباء (شكل ١) لكن جزء كبيرا من هذه الحرارة يضيع دون فائدة ويمكن التخلص منه فى صورة بخار فى بحيرة او فى المحيط أو الى الهواء بواسطة برج تبريد طويل . كل هذه الطرق للتخلص من الطاقة الحرارية الزائدة كفيل بتعريض البيئة لظروف غير مواتية فى البحار والهواء .

وتتنوع المفاعلات النووية الحرارية تبعا لطريقة تبريد الوعاء النووى المركزى واستخلاص الحرارة الناتجة منه وهناك

طريقة للتبريد بواسطة الماء المتدفق تحت ضغط عال (حوالى ٢٢٥٠ رطل لكل بوصة) ويدخل الماء باردا ويخرج فى صورة بخار . وهناك وسيلة اخرى وهى استخدام الماء المغلى الذى يتجمع حول الوعاء النووى ويستفاد من البخار الناتج من الحرارة بتوجيهه الى التوربينات .

بعض المحطات النووية تستنبط الحرارة بواسطة الماء الثقيل ، ذلك لان قدرته على امتصاص النيوترونات ضعيفة لكن هذه الطريقة تكاليفها باهظة كذلك توجد محطات يتم فيها التبريد بواسطة الغازات الباردة مثل الهيليوم وثانى اكسيد الكربون وهذه الطريقة تزيد كفاءة المولد الكهربائى النووى الى ٤٠٪ بدلا من ٣٠٪ عند استخدام الماء البارد .

عند بناء هذه المفاعلات يجب مراعاة عدة شروط :

اولا :- يجب ايجاد طرق للتحكم فى بداية التفاعل النووى او ايقافه حسب الحاجة . كما انه يجب احاطة المفاعل النووى بوسائل وقائية لحماية العاملين به إن اكثر الطرق المستخدمة للوقاية من الاشعاع والحرارة الناتجة عن انشطار اليورانيوم هو احاطة المكان بالواح من الصلب وحوائط من الخرسانة المسلحة .

ثانيا :- يكون تصميمها بحيث اذا حدث خلل نتيجة قلة سريان المبرد وارتفاع درجة الحرارة وتحطم محور المفاعل النووى فان جميع المنتجات من غازات وأبخرة يجب ان تتسرب للخارج .

ثالثا :- يجب ان تكون مواقع انشاء المحطات النووية بعيدة عن احتمالات حدوث زلازل بها وإن يكون الوصول اليها بطرق سهلة .

هذه المحطات النووية عرضة لحدوث كوارث نتيجة تعطيل وسيلة التبريد مما يؤدى الى انصهار الوعاء الذى يحتوى على الوقود النووى كما حدث عام ١٩٦٦ فى أحد المحطات بولاية ميشيجان وكما حدث فى مفاعل ثرى مايل أيلاند فى بنسلفانيا عام ١٩٧٩ الذى كان كابوسا واجه الحكومة الامريكية مما دعا الى زيادة وسائل الأمان .

ونحن لاننسى كارثة مفاعل شرنوبل بروسيا وماتبع ذلك من وفيات وتلوث البيئة والطعام .

إن صناعة المفاعلات النووية فى العالم تواجه صعوبات كبيرة وقد عادوا الى استخدام مصادر اخرى للطاقة من مساقط المياه وسرعة الرياح والطاقة الشمسية وعودة للفحم الحجرى والبترول . ولم يعد ينظر للطاقة النووية على انها الامل الاعظم لانتاج طاقة كهربائية نظيفة .

منتجو محطات الطاقة النووية يتجهون لدول الشرق الأوسط :-

ويواجه الموردون لمحطات الطاقة النووية فى جميع انحاء العالم انكماشا فى اسواقهم المحلية نتيجة مايتعرض له السكان من اخطار تلوث البيئة . أضف الى ذلك ان انشاء مفاعل نووى لتوليد الطاقة الكهربائية يستغرق وقتا طويلا يصل الى ١٢ عاما ويصادف ذلك تغيير مستمر فى سعر التكلفة الباهظ الذى يزيد على بليون دولار ولايمكن بأى حال استرداد مقابل لها .

لهذه الاسباب اتجهت الانظار الى الاسواق الخارجية . من بين هذه الشركات شركة وستنجهاوس التى حصلت على اوامر لتركيب محطات نووية فى دول العالم الثالث . كذلك تقوم الدول الشرقية بالاتجاه نحو ايجاد أسواق خارجية لمحطاتها النووية من بين البلدان المستهدفة الصين وتايوان والهند وباكستان والفلبين وكوبا ومن بين دول الشرق الاوسط التى تسعى للحصول على هذه المحطات مصر وتركيا وقد تقدمت فرنسا وإيطاليا والمانيا والولايات المتحدة بعروض لبناء هذه المفاعلات .



الطائر يعوض خلايا مخه التالفة ..



والانسان يعجز عن تعويض خلية واحدة !!

عن طريق دراسة مخ الطيور ، وكيفية تعلمها الغناء والشقشقة والصياح ، يأمل العلماء فى التوصل الى طريقة لحث ودفع المخ الآدمى المصاب بأضرار الى اصلاح نفسه . فحتى الان ، المعروف علميا ، ان خلايا المخ التى تتلف نتيجة الاصابة فى حادث أو نتيجة للمرض ، لايمكن تعويضها أو اصلاحها .

والأبحاث التى يجريها البروفيسور فيرنانود نوتيبوم بجامعة روكفلر بالولايات المتحدة على مخ عصافير الكناريا . أظهرت أن خلايا المخ تظل فى التكون حتى بعد أن يصل الطير الى مرحلة البلوغ ، كما انه فى بعض الاحيان تتولد خلايا عصبية جديدة لتحل مكان المستهلكة ، وقد جاء ذلك الاكتشاف بمثابة مفاجأة لكثير من العلماء والباحثين .

ولكن لم يوجد اى دليل يشير الى امكانية حدوث هذه الظاهرة فى مخ الانسان او الحيوانات العليا ، ومن الممكن ان يكون السبب فى ذلك ، ان الانسان تطور وتقدم حضاريا نتيجة لتذكر ونقل الاحداث والتجارب والذكريات القديمة الى غيره جيلا بعد جيل ، وان تولد الخلايا المخية والعصبية الجديدة من الممكن ان يؤدى الى قطع أو تفكك هذه الذكريات والتجارب السابقة وقد يؤدى ذلك الى تطور الانسان .

طعـــام الاجيـــال القـــادمة !!

الطحالب.. غذاء مناسب للأطفال والمرضعات

تطوعت مجموعة من سويسرا باستنباط اسلوب لاستخدام الطحالب الخضراء المزرقة (Cyanobacteria) فى تحويل مشكلة توليد الغاز البيولوجى الى مصدر رخيص للبروتين . مولد الغاز البيولوجى عبارة عن صهريج كبير تتخمر فيه المواد العضوية مثل مخلفات الخضراوات والاعشاب والمخلفات الحيوانية بواسطة البكتريا حيث ينتج مايسمى بالغاز الحيوى الذى يمكن استخدامه للتدفئة والانارة ويبقى راسب طينى (الحمأة) ، يمكن استخدامه مخصبا للتربة .

الوقود فى هذا الغاز هو الميثان ولكن يشتعل الغاز بلهب أحمر بدلا من الازرق ويتكون السناج نظرا لاحتواء هذا الغاز على نسبة ٤٠ ٪ من ثانى اكسيد الكربون الذى يزيد بدوره الحمل على غازات الصوبة فى الجو خاصة اذا علمنا ان هناك سبعة ملايين مولد للغاز الحيوى فى الصين فقط لقدّرنا مدى جوهرية هذا التحميل .

تسمى مجموعة السويسريين نفسها « الفلامنجو الاخضر » « Creen Flamingo »نسبة الى طائر الفلامنجو (البشروش) الذى يعيش على الطحالب الخضراء المزرقة الموجودة فى البحيرات القلوية فى افريقيا (فى الواقع طائر البشروش لونه أحمر وردى نتيجة لصبغ البيتاكاروتين الموجود فى الطحالب) .

ابتدعت المجموعة طريقة لتمرير الغاز البيولوجى الخارج من صهاريج التخمر فى الماء حيث يذوب ثانى أكسيد الكربون ويخرج الميثان ليحترق بدرجة نقاوة عالية .



اعداد : د . محمد ابراهيم نجيت

يعطى محلول ثانى أكسيد الكربون الى الطحلب الاخضر المزرق « سبيرولينا Spirulina » . المعروف أن حمضية هذا المحلول من الشدة بحيث لاتتحملها مغظم الكائنات الدقيقة ونظرا لان سبيرولينا تترعرع فى المستويات الطبيعية العالية القلوية (قد تصل الى الرقم الايدروجينى « PH_{11} ») لذلك لاتؤثر عليها مثل حموضة محلول ثانى أكسيد الكربون .

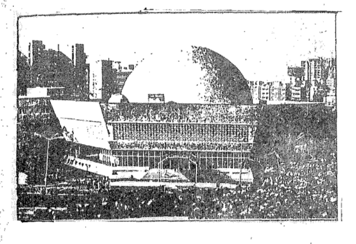
يروى فرانسوا بومان من مجموعة الفلامنجو الاخضر انه بالامكان تربية طحلب سبيرولينا تحت أشعة الشمس فى أحواض تحتوى على ملح البحر بتركيز يعادل $\frac{1}{5}$ ماء البحر مع إضافة الفوسفور والحديد والنتروجين من صهاريج تخمر الغاز الحيوى من

هنا يمكن الاستفادة من الغاز الطبيعى والسبيرولينا فى تنظيم متكامل . تمدّنا صهاريج التخمر بغاز ثانى أكسيد الكربون النتروجين لطحلب سبيرولينا والميثان لاستخدام القرى . وتعطينا السبيرولينا الغذاء للشعب بطريق مباشر او عن طريق الاسماك .

يحكى بومان ان السبيرولينا طعام يحتوى على ٧٠٪ من وزنه الجافه بروتينا أما قدرتها على تحويل المواد الاولية الى بروتين فتقدر بحوالى ٢٥ ضعف قدرة نبات الذره ، و ٣٠٠ ضعف قدرة العجول . قد يُظَن أن استخدام صهاريج الماء وسيلة غير مُجدية فى المناطق الصحراوية ولكن يقول بومان انها تعطى انتاجا من المواد المُغذّية ، باستغلال قدر معين من الماء ، أكبر كثيرا مما تنتجه أى مادة غذائية أخرى بالنسبة لتغذية الانسان ، يتساوى بروتين سيبيرولينا مع بروتين البيض مع نقص ضئيل في سيستايين وتربتوفان يحتوى ايضا على نسبة قليلة من الدهون المشبعة ولكن تحتوى على جميع الاحماض الدهنية الاساسية بما فى ذلك حمض جاماليوليك النادر الوجود فى الأغذية التقليدية . ويحتوى الطحلب ايضا على فيتامينى ا ، معقد ب المحتوى على ب ١٢ الموجود عادة فى المصادر الحيوانية للغذاء .

تُربّى السبيرولينا على نطاق تجارى فى الولايات المتحدة وفرنسا لانتاج اللون الازرق للغذاء ، الاغذية الصحية ، مواد التجميل ، تستخدم السبيرولينا ، فى اسرائيل ، لتنقية مياه الصرف الصحى ، وهى غذاء للحيوان فى الهند وتدرس الآن لامكانية استخدامها فى توليد الاكسجين للغواصات وسفن الفضاء .

لقد شيدت مجموعة الفلامنجو الاخضر نماذج للنظام المتكامل بين الغاز البيولوجى سبيرولينا سمى Flamingo T فى الهند وتوجو وبيرو . وقد استخدمت الطحالب بديلا لغذاء الاطفال والامهات المرضعات : يقول بومان « لم يكن متوقعا تلك السهولة التى يهضم بها الاطفال هذه الطحالب وهى كائنات بدائية تخلو من الجدر الخلوية معقدة التركيب » . كما لوحظ تجاوب أطفال المجاعات لطحلب السبيرولينا رغم عدم قدرتهم على الاستجابة لاية أغذية اغاثة اخرى . وترغب مجموعة الفلامنجو الاخضر فى انتشار انظمتها المتكاملة فى مناطق مثل الساحل الافريقى والفكرة كما يرددها بومان هى انشاء حزام أخضر حول الممرات المائية ترتكز اساسا على اضافة الديال (الناتج من التخمرات الخاصة بالغاز البيولوجى) الى التربة وبذلك نحمى الاشجار باستخدام وقود الغاز بدلا من الاخشاب . ومع مرور الوقت يمكن تعديل الجو ووقف زحف الصحراء فى نفس الوقت انبهر الصينيون بهذه الانظمة ويحاولون تجربتها على ٣٠٠ موقع لتوليد الغاز . وقد فازت المجموعة (الفلامنجو الاخضر) حديثا بالجائزة الكبرى فى مسابقة للمجلس الاقتصادى الاوروبى .



القبة السماوية (نافذة على الكون)

فى إمكانك رؤية نجوم السماء فى وضع النهار !... ويمكنك التمتع بعظمة وجلال السماء بالنهار وتحت كل الظروف الجوية ؟ اذا كان فى مدينتك « مسرح للقبة السماوية أو مايسمى بالبلانيتيريوم Planetarium» وستكون زيارتك للقبة السماوية زيارة لاتنسى !..

ان لكل قبة سماوية « مسرح سماوى » يحتوى على قبة نصف كروية حيث تنعكس عليها نجوم وأجرام السماء من خلال آلة عرض خاصة .

وتختلف القبة السماوية عن دار العرض السينمائى فى أن آلة العرض فى السينما تكون خلف المشاهد وأمامه شاشة العرض ، أما فى القبة السماوية فان آلة توضع وسط القاعة والقبة نصف الكراوية الموجودة فوق المشاهد تمثل شاشة العرض .

انك عندما تدخل « المسرح السماوى » - فى بدء العرض - تخفت الأضواء ببطء لتظهر النجوم والكواكب تدريجيا فى سماء القبة ، وخلال دقائق معدودة تشعر وكأنك تجلس تحت سماء صافية الأديم مرصعة بآلاف النجوم هنا وهناك .

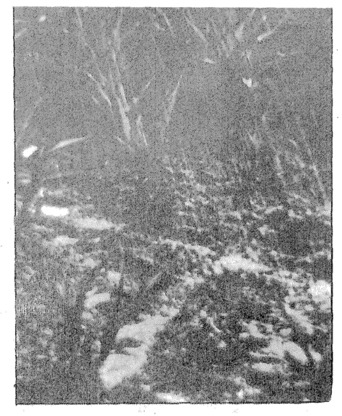
وبهذا فان آلة العرض أو « البروجكتور » يستطيع اظهار شكل السماء لاى يوم من السنة وفى أى مكان على ظهر الارض . فيمكن للمشاهد رؤية سماء اى مكان لاى قارة حتى القطبين !... وهو جالس مكانه لايتحرك !... .

وهناك أربع حركات رئيسية لنجوم السماء :
الحركة اليومية ، والحركة السنوية للاجرام بالنسبة لحركة الارض ودورانها ، وحركاتها بالنسبة لخطوط العرض .. وبهذا يمكن اظهار شكل السماء فى أى وقت ولأى مكان .

كما أن القبة السماوية ، من خلال الآت عرض مساعدة اظهار تفاصيل بعض الاجرام والكواكب السيارة والمذنبات والشهب والانفجارات التى تحدث لبعض النجوم .

وفى مدينة القاهرة ، توجد قبة سماوية بأرض المعارض بالجزيرة ، وهى تابعة لوزارة الثقافة ويديرها فلكيون أخصائيون من المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيائية التابع لاكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بهدف نشر الثقافة الفلكية ، وهى تسع حوالى ٧٠٠ مشاهد ، ويستطيع أى مواطن - نظير تذكرة بسعر رمزى - التمتع بمشاهدة السماء وحركة أجرامها على مدار السنة فى أنظومات دقيقة تتحرك وتتابع بدقة بالغة وضعها الخالق سبحانه وتعالى مصداقا لقوله تعالى : « وكل فى فلك يسبحون » صدق الله العظيم .

ويصاحب هذا العرض الممتع - الذى لايتجاوز الساعة من الزمان - مؤثرات صوتية وشرح تفصيلى يجعلك تستغرق فى التمتع بها فى تجربة لاتنسى ، ولايعوضها اطلاقا الكلمات المطبوعة !...



بوار الأرض والزرع أرجعوه فى هذه المنطقة الى سقوط الأمطار الحمضية ـ بلاء القرن العشرين الذى جلبه الانسان على نفسه

تآكل واضح فى أحد التماثيل التي تساقطت عليها الأمطار الحامضية، هذا ويقال أن التآكل فى مثل هذه المنشئات فى المائة عام الأخيرة كان أقسى من كل ماحدث فى الألفى عام الماضية !

السماء.. تمطر أحماضًا !

بقلم :
د . عبد المحسن صالح

عندما زار رئيس الولايات المتحدة الامريكية رونالد ريجان كندا فى عام ١٩٨١ ، قام الكنديون بأغرب مظاهرة حملوا فيها اللافتات ، وعلت الهتافات ، مرددة أغرب نداءات : أوقفوا الامطار الحمضية .. الامطار الحمضية قاتلة .. الكابوس جاثم على بيئتنا .. الامطار الامريكية مدمرة .. الى آخر هذه النداءات التى لم يسمع بها أحد من قبل ، والا فماذا يعنى القول بوجود أمطار أمريكية ، رغم أن السحاب والامطار لا وطن لهما ؟..

ثم ماهى قصة هذه الامطار التى وصفوها بالحامضة .



فى هذه «الصوبات» النباتية تنمو بعض النباتات تحت ظروف مختلفة من الحامضية ، وذلك للتأكد مما يحدث لها وللتربة الزراعية من آثار ضارة تحدثها التركيزات المختلفة من الأحماض المصاحبة للأمطار .





يحاول العلماء فهم تأثير الحامضية على زريعة الاسماك .. التى الى اليسار عادية لانها عاشت فى مياه عذبة .. وفى الوسطى بعض التشوه .. وزاد الامر سوءا بزيادة الحامضية فى اليمنى

الواقع أن أمطار الآن ليست كأمطار زمان ، فحيث كانت فى الأيام الخوالى تحيى الأرض ، وتروى الزرع والضرع ، أصبحت الآن ، احدى مبيدات الحياة التى كان للانسان فيها اليد الطولى ، ولم يراع بيئتــه ، أو يحافــظ علــى شرائعهــا وموازينها ، فأعلنت عليه حرب الأمطار الحامضة ، وصفعة بصفعة ، والبادىء أظلم !.

ويبدو أن مسألة الأمطار الحمضيــة ليست مسألة عابرة ، ولاهى كذلك مشكلة دولة دون دولة ، أو قارة دون أخرى ، فكما ذكرنا وقلنا إن المطر لا وطن له ، ولا كذلك السحاب ، لأنه يسرى حيث تسرى الرياح ، فإن ذلك يعنى أن المشكلة هى مشكلة هذا الكوكب .. صحيح أن المشكلة فى منطقتنا التى نعيش فيها لم تعبر عن نفسها بعد ، لكن مانحسبه اليوم غير ذى أهمية ، قد يصبح فى المستقبل القريب أو البعيد بلاءً لايدرى أحد أبعاده ، خاصة وأن الانسان لايزال حديث عهد بمايجرى فى الطبيعة من أمور قدرت تقديرا متقنا ، وتسيطر على بيئتها موازين دقيقة قد يخل بها الانسان دون أن يدرى ، أو يدرى ، فيدفع ثمن هذا الخلل باهظا .

« ان آلاف الأميال المربعة من التربة الزراعية الخصبة فى شمال شرق الولايات المتحدة الأمريكية بدأت تفقد عناصرها الهامة التى تكونت بمرور عشرات الالاف من السنين . وفى دولة كالسويد بدأت تركيزات من المعادن السامة تتجمع وتزيد فى المياه الجوفية . وفى ولاية نيويورك وماحولهــا طفت أسراب ضخمـــة من الأسماك الميتة فى مئات البحيرات ..

المناطـــق الموبـــوءة امطـــارها بطعـــم الخـــل !!

وذلك هو بعض حصيلة الأمطار الحمضية التى بدأت تتفاقم » – على حد وصف ك . جريفز فى دراسته فى مجلة العلم – ٨٠ الامريكية بعنوان : أمطار المشاكل !

وجاء فى دراسة أخرى بعنوان « من الذى يستطيع منع المطر الحامض ؟ » والتى كتبتها جامى جيمس فى المجلة العلمية الامريكية الكشف مانصه : « فى مياه بحيرة بيج موس الصافية » والتى تقع فى غرب جبـــال آديرونـــداك بولايـــة نيويورك . حيث تبدو ذات لون أزرق رائق . وحيث تحاط بأشجار طويلة تمتد على شواطئها . فتكسبها جمالا هادئا . لكنه هدوء قاتل .. فلا سمكة من أسماك السالمون المرقط تعلن الآن عن نفسها . حيث كانت منذ سنوات قليلة غنية بهذه الأسماك . ولا ضفدع يتقنق على شواطئها كما كان فى الماضى . ولقد هجرها البط الغواص ، والطائر القناص الذى يغوص فيها بحثا عن الأسماك .. كل هذا صمت واختفى بنفس الأسبــاب التــى قتلت الأسماك .. أن البحيرة – مثلها الآن مثل مئات البحيرات الواقعة فى شرق أمريكا الشماليــة – كانت ضحيــة الأمطـــار الحمضية .. أنها جميعا بحيرات فى طريقها إلى الموت .!

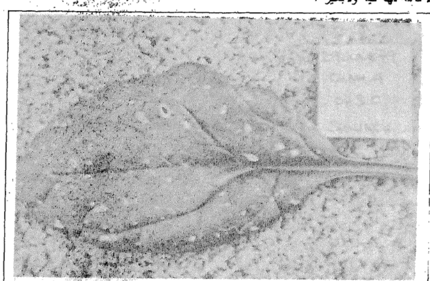
وفى المجلد السنوى لسلسلة « العلم والمستقبل » الصادر فى عام ١٩٨٢ يكتب دكتور جين ليكنز أستاذ علم البيئة فى جامعـــة كورنـــيل بنيويـــورك دراسة مستفيضة عن الأمطار الحمضية التى أصبحت أمطارا غير لطيفة أو غير طيبة - على حد تعبيره . ويشير فى المقدمة الى آثارها ، فيذكر « أن مئات البحيرات فى أمريكا الشمالية وأوربا قد أصبحت الآن بحيرات « ميتة » - بحيرات خالية من الأسماك وصور الحياة المائية الأخرى ، ذلك أن الأمطـار الحمضية قد غيرتها كيميائيا بما حملته اليها من ملوثات منطلقة فى الهواء !

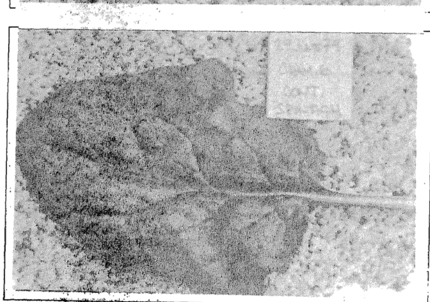
ولقد تعرضت مجلة « تايم » الشهيرة لهذا المـوضـوع ، واتخذت من غلافها عنوانا أساسيا نظرا لأهميتـــه ، وعلـى الغلاف كتبت بحروف كبيرة « المطر الحمضى - ذلك الوبـاء الصامت » ، ثم أفردت له سبع صفحات كاملة ، وكتبت فى الاستهلال : ان الدمار الذى سببته الأمطار هذه الأيام يبدو صامتا وخافيا ومضللا لدرجة أن عالما من علماء البيئة له مكانة هيمنجواى الأدبية والقصصية لا يستطيع أن يتخيله (وبالتالى لا يستطيع أن يعبر عنه بصدق) .. - ان السفاح هنا يتمثل فى المطر الحمضى .. انه - على وجه الخصوص - نمط من أنماط التخريب الحديث المنبثق عن عصر التصنيع .. أنه لآفة واسعة الانتشار . ولاتهتم كثيرا بضحاياها . بالاضافة الى كونها لاحدود لها ، تماما كالرياح التى تسرى بها ، لدرجة أن عالما من علماء البيئة - وقد صدمه تدميرها التدريجى الذى يتعذر مقاومته - قد عبر عنها بقوله « انها كارثة تسير ببطء ، وتخلق المتاعب التى تدمر بإصرار » !

وفى المجلـة العلميـة الاسبوعيـة البريطانية « نيوساينتست » (أى رجل العلم الحديث) ظهرت عشرات التقارير فى السنوات الثلاث الأخيرة عن الأمطار الحمضية وتدميرها فى الأرض والنباتات والبحيرات وماتحتويـه من خيـرات ، وكذلك فى عمليات التآكل الحادثة فى التماثيل والمنشئات الحجرية والمعدينة هذا بالاضافة الى عشرات البحوث العلمية المنشورة فى المجلات المتخصصة ، مما يضيق المجال هنا لسرده . ولكن فيما قدمنا من مقتطفات يكفى لاعطائنا صورة شبه واضحة عن هذه الظاهرة الغريبة التى بدأت تتفاقم مع مرور الأعوام ، وأوقعت علمـاء البيئـة خاصة ، والحكومـات والشعوب عامة فى مآزق لم تكن لتطرأ لأحد على بال . وكأنما الانسان هنا يلعب بالنار ، ولا غرو أن يحيق السوء بأهله ، ثم قد يمتد هذا السوء إلى مقاطعات ودول لاناقة لها فيه ولابعير !

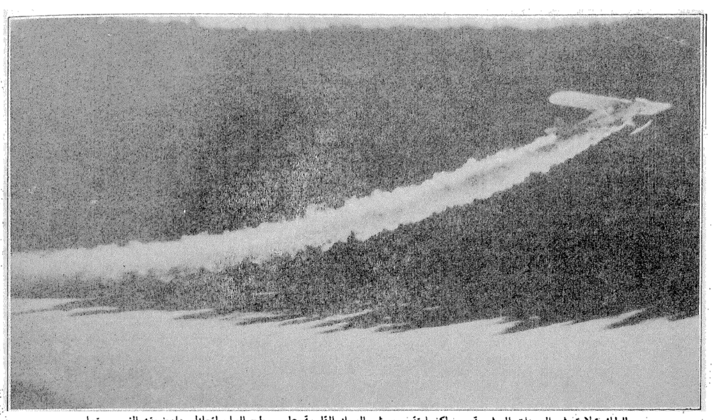
من أين جاءت الأمطار بالأحماض؟

ولاشك أن العلماء يعرفون سر المشكلة ومصدرها ، ولقد بدأوا دق نواقيس الخطر ، حتى قبل أن تظهر الأمطار المحملـة بالاحماض فهى تنشأ من الأرض كغازات ملوثة للغلاف الهوائى من جراء اطلاق كميات هائلة من نفايات عمليات الاحتراق (خاصة الفحم) التى تتم فى أفران صهر المعادن ، وفى محطات توليد الطاقة ، ومن عوادم السيارات والآلات وماشابه ذلك . وهى عمليات مستمرة وآخذة فى الزيادة بزيادة الأنشطة البشرية . والنتيجة أن غلافنا الهوائى يتقبل من هذه الغازات سنويا مئات الملايين





نفس الورقة النباتية . لكن أثر الأمطار الحمضية واضح على الورقة التى تراها أعلى الصورة ، فى حين بقيت الورقة فى أسفل الصورة سليمة . وذات لون أخضر زاه .



الطائرة لا ترش المبيدات الحشرية .. ولكنها تقوم برش المواد القلوية على سطح الماء لتعادل حامضيته التى سببتها الأمطار .

من الأطنان . لكن أخطرها على الاطلاق أكاسيد الكبريت والنيتروجين ، فهذه تتفاعل فى الغلاف الهوائى مع بخار الماء الذى قد يتجمع على هيئة سحاب وعندما تتساقط الأمطار كان لابد أن تعود ومعها أحماض الكبريتيك والكبريتوز . والنيتريك والنيتروز ، وهى التى يطلق عليها العامة اسم - ماء النار - والرجل العادى يعرف ماذا يعنى ماء النار وماقد يحدثه فى الأنسجة الحية من حروق ودمار .. صحيح أن الامطار العائدة بهذه الاحماض ليست مركزة بالدرجة التى يمكن أن تؤدى إلى تدمير مباشر ، لكنها - مع ذلك - تقوم بعملها التدميرى فى البيئة ببطء قد لايلحظه أحد ، ولا العلماء أنفسهم . لكن أعط هذه العملية عمرا . تعطيك أثرا واضحا ، فمحصلة القليل مع القليل كثير ، وفى ذلك لايختلف إثنان !

والواقع أن الكائنات الحية لها بيئتها المتوازنة التى نشأت فيها ، وتكيفت بها ، وتأقلمت عليها ، وأى خلل فى ذلك ، يخل بحياتها ، ولاحياة سوية مع خلل وطبيعى أن تكون هناك حدود خاصة ودقيقة تتأرجح فيها موازين الحياة ، ومن هذه الموازين مايسمى بالتعادلية والحامضية والقلوية .. فمعظم الكائنات المائية تعيش فى بيئة أقرب الى التعادلية . فالماء المقطر الخالى من الشوائب متعادل بطبيعته ، ويرمز العلماء بالرقم ٧ (اى الأس الأيدروجينى ٧ - لكننا لن نخوض فى تفاصيل ذلك . فليس هذا مجاله) .. وهذا يعنى أنه لا حامضى ولا قلوى . لكن إذا انخفض الرقم عن ٧ . كانت الحامضية وإذا زاد . كانت القلوية .

وبمثل هذه المعايير يحدد العلماء (أو حتى طلبة المدارس) حامضية الشىء أو قلويته أو تعادله .. فالمياه العذبة ضعيفة الحامضية ، ولايستطيع اللسان اكتشافها . وهى عادة تقع فى حدود اقل من ٧ حتى ٥٥ درجة (ولها جهاز خاص يقيسها مباشرة ، وبحساسية بالغة) .. وطبيعى أن الكائنات المائية قد تأقلمت على ذلك من ملايين السنين ، لكن أن تتساقط الأمطار وتعود إلى الأرض بماحملت من أحماض . لتتجمع فى البحيرات العذبة . فهذا يعنى زيادة الخامضية فيها إلى الدرجة التى لاتساعد على حياة الكائنات المائية ، ويتأسس على ذلك موت الكائنات البرية التى تعيش على صيد الأسماك . مالم تجد لها موردا آخر للرزق .

صور من الدمار

ولقد أوضحت البحوث العلمية أن الأمطار الحمضية بدأت تزيد فى الأربعين أو الخمسين عاما الماضية . حتى وصلت إلى أعلى معدلاتها فى السنوات القليلة

البقية ص ٤٣

أسرار البحار

أسماك .. تصيب آكلها بالشلل !

سـمك أعمـى ..

ونـوع بعيـن واحدة ..

وآخر« بأربع عيون » !!

فى هذه الطبيعة من حولنا اسرار لايزال الكثير منها خافيا على عامة الناس بالرغم من انه طريف وشيق ، ويجذب القارىء اليه ويشده ..

ولعل أغرب هذه الغرائب ما ينغلق عليه عالم الاسماك فى محيطاتها وانهارها وبحيراتها .

وتظهر فى المملكة المائية الواسعة انواع من السمك تحمل فى جسدها سموما للدفاع عن النفس ، فمنها ما يلدغ دافعا السم فى جسد عدوه كسمك العقرب السام الذى تسبب لدغته الاما مبرحة وورما كبيرا والتهابا يميت تدريجيا اذا لم يستخدم ما يمنع امتداده ويبقى مكان اللدغ متورما احيانا لما يتجاوز الشهرين !!



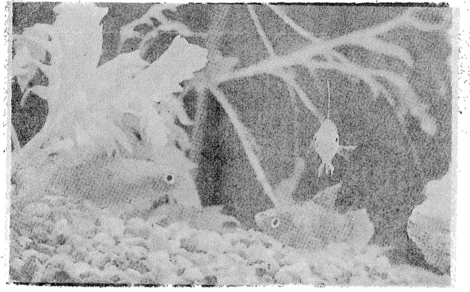
النيون الاسود .. هكذا يطلقون على هذه الاسماك التى تراها وكأنها مضيئة فى قاع البحر .

صدفة الجندفلى .. وزنها ربع طن !!

وهذا السمك لا يشكل خطرا على آكله فهو بمجرد ان ينزع منه الجزء الذى يتركز فيه السم يصبح كغيره من الاسماك الاخرى . ففى سمك الراى القارص مثلا يقطع الشوك ذو الوبر والذى يكون في الذيل وما بقى من جسم السمكة يمكن أكله بأمان .

اما النوع الاخر من السمك ذلك الذى يسمم آكله دون لدغه فهو الذى يشكل خطرا لمن لا يعرف عنه هذا فسمه لا يفعل فعله الا بعد الاكل وقد يكون سمه منتشرا فى كل انحاء جسده او فى اجزاء خاصة منها .

ويمكن توضيح مدى خطورة تناوله بادراج علامات التسمم به .. ففى غضون ثلاثين ساعة من تناوله يحدث وخذ فى الشفتين واللسان ويمتد هذا الوخذ الى اليدين والقدمين ثم ينتشر تدريجيا حتى يصبح خدرا فى الجسم كله وتظهر فى المعدة والامعاء اضطرابات عديدة كالغثيان والاسهال والام البطن وقد يصاب الجهاز العصبى فيصبح المريض سريع التهيج



لقطتان لنوعين من الاسماك التى تعيش فى البحار والمحيطات .. وبعض هذه الاسماك يكون الخطر فى سمومها التى داخل جسمها وتدافع بها عن نفسها !



والتشنج وقد يصل الامر الى الاصابة بالشلل .

ويمكن ان يصاب المريض بتقلص فى الحلق والام فى المفاصل وتعرق شديد وقشعريرة وحمى ولعل من اغرب الاعراض احاسيس خاطئة عن المصاب كشعوره بان اسنانه مفككة فيحاول منعها من السقوط .

وسم السمك عادة من اشباه القلويات ثابت نوعا فلا يمكن للغلى الطويل ان يفقده فعاليته بينما يستطيع الغسل بالملح ان يقلل منها .

عيـــون الســـمك

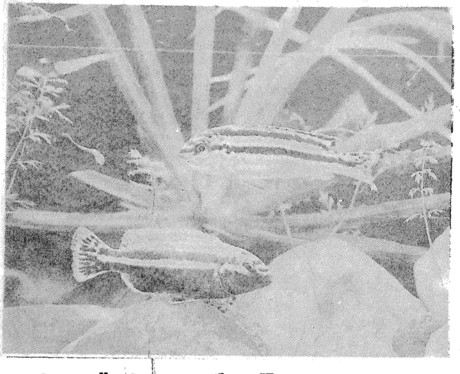
اعتدنا فى عالم الاسماك ان تملك السمكة عينين اثنتين ولكن غرائب الطبيعة بينت للعلماء وجود انواع من السمك باربع عيون وهذه طبعا لا تلبس نظارات ولكنه ولسبب اعمق فى علم الحياة نشأت على هذه الصورة .

فمن بينها سمكة تعيش فى المكسيك يسميها الناس بلغتهم الجارية (كاترو هويسوس) اى ذات الاعين الاربع .

وفى حقيقة الامر لا تملك هذه السمكة سوى عينين اثنتين ولكن كلا منهما ينقسم الى قسمين : قسم علوى صالح للرؤية فى الهواء واخر سفلى صالح للرؤية فى الماء وينتفع السمك بهذا الجزء الفريد فى كشف اعدائه . فهو سمك صغير يعيش فى الماء الضحل ويقضى اغلب وقته عند سطح الماء ورأسه خارج بعض الشىء عنه بحيث يسمح للقسم العلوى من عينيه بمراقبة ما هو فوق الماء .

ومن الاسماك المماثلة لهذا السمك سمك البلينى الصغير ، الا ان العين لديه تنقسم بطريقة اخرى فنصفها الاول فى الامام ونصفها الثانى يأتى خلفه : ويستخدم الاول فى الهواء والثانى فى الماء . ويعود تغير بناء عين هذا النوع الى الوضعية التى يوجد فيها فهو غالبا ما يتعلق قائما الى جوانب حفر فى البحر مليئة بالماء .

وكما يحوى عالم الاسماك انواعا باربع عيون يحوى كذلك اسماكا بعين واحدة . لكن هذه الظاهرة شاذة قلما توجد فى



" و " الشيطان " ... له قرنان فى رأسه !!

الحيوانات الفقرية ولعل من المتعارف عليه وجود انواع من السمك لا عيون لها اصلا هى تلك التى تعيش فى كهوف مظلمة او فى اعماق سحيقة حيث لا يكون للنور هناك اى اثر فى حياتها .

واذا ما درسنا امرا اخر هو وضع العيون فى جسم السمكة لاعتدنا ان تكون عينا السمكة على جانبين مختلفين متناظرين من الجسم وهذا الوضع الاعتيادى لدى السمك بسبب وصول صورتين مختلفتين لدماغ السمكة كل منها عن حادث يختلف عن الأخر .

ولكن .. هل تكون عينا السمكة دوما بهذا الشكل ؟!.. لقد تبين لعلماء الاحياء المائية انه من الممكن ان يأخذ وضع العين اشكالا اخرى .

فسمك الغندر وهو من اسرة المفرطحات يبدأ حياته بعين واحدة على كل جانب من رأسه ويعوم على الاسلوب المعروف لدى سائر السمك لكن ما ان يكبر هذا السمك حتى يحدث تبدل اصيل فى شكله فيأخذ بالميل الى جانبه ثم يرقد عليه على رمل القاع وعندئذ تبدأ عين الجانب المقابل لرمل القاع بالتحرك من مكانها لتصعد الى الجانب الاعلى من الرأس .

والسمكة الذهبية هى من الاسماك الغريبة فى هذا المجال فهى تملك عينا تليسكوبية حيث تتوضع العينان فيها على مستوى واحد كالانسان وهذا يعنى انها ترى شيئا واحدا لا اثنين .

ويجيب الدكتور « روجر سبيرى » عن سؤال غريب هو : هل تستطيع العين اليسرى للسمكة ان تحتفظ بذكر شىء رأته العين اليمنى ؟ بقوله : يمكن ان ننقل لدى السمك خبرة عين الى الاخرى ولكن



هذا يكون بالتدريب لان دماغ السمكة بدائى يعجز عن احداث التناسق بين العينين ذلك التناسق الذى يؤدى الى نقل ادراك عين الى العين الثانية .

الدفـــاع عن النفـــس

واساليب الاسماك فى الدفاع عن نفسها متعددة فعالم السمك ملىء بالصراعات والحروب وعادة ما يقضى فيها السمك القوى على الضعيف .. الكبير على الصغير وهذا الصغير الضعيف يتبع فى كثير من الاحيان اساليب اكثر ذكاء معوضا بها عن صغر حجمه وضعف جسده .

فسمكة الزناد مثلا تملك فى زعنفتها الظهرية الاولى اشواكا ثلاثا تحملها مضمومة الى ظهرها هذه الاشواك تساعدها على القيام بحيلة ميكانيكية رائعة فهى ما ان تشعر بالخوف حتى تدخل فتحة فى الصخر لتنفتح شوكتها الكبرى وتستقيم داخل الفتحة وكأنما اغلقت السمكة على نفسها بابا بقفل لا يستطيع به الانسان مهما شدها ان يخرجها من هذه الفتحة .

الا ان الشوكة الثالثة من هذه الزعنفة وهى شوكة صغيرة اشبه بزر ضئيل تلعب دور المفتاح لهذا القفل العجيب ويكفى ضغطها بخفة حتى تهبط الزعنفة بما فيها من شوك وينفتح القفل .

وللجندفلى اسلوب غريب فى حماية نفسه فهو من الحيوانات الرخوية التى تملك صدفة . وصدفة الجندفلى ضخمة يصل وزنها الى « ربع طن » تبقى مفتوحة طالما ان الحيوان يشعر بالامان ولكن ما ان يشعر الجندفلى باقتراب عدو خطير مستخدما بذلك حساسيته الشديدة للضوء حتى يغلق صدفته بشدة فيطبقها على العدو الغريب ويمنعه من الحركة حتى يموت . وقد حدث مرات عديدة أن اطبق هذا الحيوان الضخم على ايدى الغواصين او اقدامهم ومنعه من العوم حتى ماتوا غرقا .

والخبير باسلوب هذا الحيوان يكفيه عند سقوطه فى هذا الشرك المخيف ان يمد احدى يديه داخل الفتحة الصغيرة المتبقية بين هاتين الصدفتين ليقطع العضلة الكبيرة التى تصل بينهما والتى تقرب بين الصدفتين بشدة حتى ينفتحا من جديد وينطلق السباح بعيدا .

ولخيار البحر اسلوب اخر فى الدفاع عن النفس يتناسب وحجمه الضئيل .

يتناثر هذا الحيوان على الشواطىء متشبثا بصخورها اذا ما اقترب منه متطفل غريب ككلب جائع مثلا فيبدأ فى اطلاق وسائل من مؤخرته يندفع بوجه الكلب ليرتد الثانى خاسرا ولكنها اذا ما عاود هجومه من جديد اضطر حيوان البحر المسكين ان يقدم للكلب الشره جزء من جهازه الهضمى شاغلا اياه ريثما يأتيه الموج ليحمله بعيدا الى البحر حيث يجدد هناك ما فقد من اعضائه !!

الاسماك الطائرة

وينتمى السمك الطيار الى سمك الاورفى وكذلك الى سمك ويميروف ذوات نصف الفقار وهو سمك يتراوح طوله بين الـ ٢٠ - ٣٠ سم ويتميز بتطور غير اعتيادى لزعانف الصدر واحيانا زعانف البطن ويمكن ان يصيب هذا التطور الجزء الاسفل من الزعانف الذيلية .

ويهدف هذا التطور الغريب الى تكييف السمك مع الطيران فهو لكى يتجنب اعداءه يسبح سريع ثم ينتصب قائما ثم يقفز عاليا فى الهواء ويطير احيانا محلقا الى مسافات بعيدة (تصل الى ٤٠٠ م) ولكنه غالبا لا يبقى فى الهواء اكثر من ثوان قليلة .

والسمك الطيار ليس الوحيد الذى يملك هذه القدرة على الطيران فيوجد غيره من الاسماك تملك قدرة اضعف من قدرته على القفز فى الهواء ومن هذه الاسماك فئة تنتمى الى فصيلة البليينديات وكذلك الجوبيان وهى تملك قدرة غريبة على القفز الى الارض ومنه الى الماء من جديد حيث يصعب صيدها وهى لا تستطيع القفز فى الهواء بغاية السهولة فحسب .. بل وتستطيع ايضا ان تفعل هذا بغاية السرعة والبراعة .

واغرب ما فى امر هذه الاسماك انها لا تقفز اعتباطا بل انها قادرة دوما على القفز والسقوط بسلام فى بركة ماء او فى البحر الطلق من جديد .

صداقـــة وتعايـــش

وسمك الكشاف سمك غريب الاطوار فهو يرى دائما بصحبة الاسماك الغضروفية وخاصة سمك القرش ومن العجيب ان يجد هذا السمك الوديع الذى حباه الله الوانا زاهية جميلة امنا بجوار هذه الاسماك الخطيرة النهمة .

وقد بلغ من تعلقه بها انه لا يفارقها ويتبعها كظلها حتى اذا ما داهما خطر ما ظلت معها حتى تلفظ انفاسها الاخيرة وكثيرا ما يسهل صيد بعض من الاسماك الكشافة بعد مأساة اصدقائها .

ومن غريب ما يذكر عن هذا السمك انه انما يصحب الوحش المفترس سمك

القرش ليكشف له اول ما يكشف عن اعدائه وقلما يغفل القرش عن تقديم نصيب يسير من فرائسه الى صديقه الصغير .

وقد يصبح سمك الكشاف هذا نوعا اخر من السمك يعرف بالشيطان وهو نوع من فصيلة الراى .

وسمك الشيطان هذا يمتاز بقرنين ناتئتين فى رأسه وهما عبارة عن جزئين متممين لزعنفتى الصدر . ومن غريب ما يشاهد فى هذا السمك استعانته بسمك الكشاف الصغير للكشف عن فرائسه حيث يكمن سمك الكشاف تحت الزعانف الصدرية العريضة او بين القرنين وهو عندما يبصر الفرائس يضغط على القرن بوخزة ايذانا بظهورها فينطلق الوحش الضخم (سمك الشيطان) كالسهم نحوها .

تـــوازن مثيـــر

ولا يعتبر سمك القرش عدوا خطيرا للانسان وحده لكنه كذلك شر مستطير لجميع مخلوقات البحر وما كانت سنة الحياة لتتركه يطغى كل هذا الطغيان فكثيرا ما يحدث ان يرى الناس الاف الجثث من هذا الحيوان طافية فوق سطح الماء وقد اعتقد الناس لفترة طويلة ان بعض البراكين الخامدة فى البحر تبعث من فوهتها غازات سامة تقـتل هذه الحيوانات .

ولكنه بعد فترة من الزمن تم اكتشاف هذا السر الغامض حيث عثـر علـى ميكروب خاص يصيب اسماك القرش ويفتك بها سريعا متيحا بذلك الفرصة امام الاسماك الاخرى ان تعيش بسلام لفترة من الزمن .

ولعلنا سمعنا عن عروس البحر ذلك المخلوق البحرى الغريب الذى رسمت حوله اقاصيص واساطير غريبة ويعتقد الناس ان لعروس البحر نصفا علويا كالنصف العلوى للمرأة واخر سفليا كالنصف السفلى للسمكة .

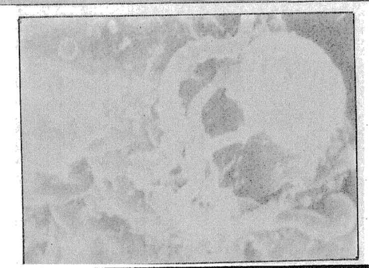
وحقيقة الامر ان عروس البحر سمكة ضخمة يبلغ طولها حوالى عشرة اقدام تعيش على العشب فى قاع البحر الضحل بالمناطق الاستوائية ولهـا ذراعـان يشبهان المطارف ظاهرا وتـحت كل مطرف عند الانثى ثدى كبير لارضاع صغارها ويستدق الجسم الضخم فى الخلف ليتحول الى ذيل كبير نسبيا .

ومن الاسماك المعروفة - كذلك - بتصرفها الغريب وهو وقوفه على رأسه فترة من الزمن : سمك المبرز .. وهو لا يفعل هذا كل الوقت لكنه ان فعل عرض على الناظر منظرا غريبا ممتعا فلهذا النوع من الاسماك هدب عن البطـن يستطيع ان ينشره كما ينشر الطاووس ذيله فاذا وقف على رأسه (ولا سيما الذكر منه) نشر هذا الهدب ورفع مبرده حتى يتراءى رأسه كرأس وحيد القرن ويحدث هذا اذا تقابل ذكران وجها لوجه فى طريق واحدة حيث يحاول كل منها ان يقف على رأسه فمن تمكن الاستمرار فى الوقوف لوقت اطول كان هو الاقوى وارغم الاخر على تخلية الطريق له !!

كما ان هناك اسماك « النيون » والتى تضىء فى القاع المظلم للبحر . ولذلك اطلقوا عليها هذا الاسم .



الايدز .. تقتله الحرارة العالية !!



فيروس الايدز يهاجم غشاء بلازما خلية لمفاوية مصابة .

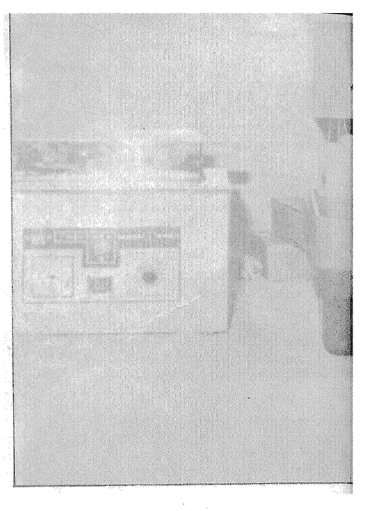
الاطباء والممرضون .. لا يصابون بالعدوى !!

الايدز هو النتيجة النهائية لمرض يتسبب فيه فيروس . ومن اعراضه المبكرة : ورم فى الغدد اللمفاوية ، وفقدان الوزن والحمى والاسهال . ولكن قلة ممن تظهر عليهم مثل هذه الاعراض تصاب بالايدز (او : فقدان المناعة المكتسبة) فى غضون خمس سنوات .

يصاب مرضى الايدز بما يدعى « الامراض الانتهازية » وهى تسمى كذلك لانها « تنتهز » فرصة ضعف المريض . ومن اكثر الامراض الانتهازية شيوعا مرض التهاب الرئة البرزوى الفتاك ونوع نادر من سرطان اوعية الجلد الدموية واسمه « سرقوم كابوسى » والعقبولة (هربس) . وتشمل الامراض الانتهازية الاخرى : تسمم البلازما (توكسوبلازموزس) وداء العقبولة المنطقية والسل وقلاع الفم والجهاز التناسلى بالاضافة الى امراض معدية اخرى سيجرى تناولها لاحقا . وتتسلل هذه الامراض الى الجسم لان الفيروس يعطل جهاز المناعة .

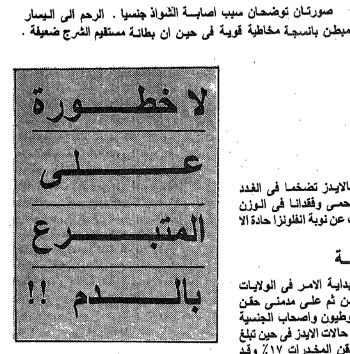
ويهاجم كل فيروس الخلايا المفضلة لديه : فيروس الرشح مثلا يهاجم خلايا الجهاز التنفسى العلوى بينما ينقض فيروس الانفلونزا على خلايا الجهاز الهضمى .

ويقتل فيروس الايدز (HTLV-II) خلايا معينة فى نظام المناعة وهى خلايا كرات الدم البيضاء المعروفة باسم « خلايا المساعدة » (T-Helper Cells) . وتعمل هذه الخلايا اداة اتصال



جهاز جديد لتشخيص مرض الايدز

صورتان توضحان سبب اصابة الشواذ جنسيا . الرحم الى اليسار مبطن بانسجة مخاطية قوية فى حين ان بطانة مستقيم الشرج ضعيفة .



لا خطورة على المتبرع بالدم !!

بين الخلايا التى تطلق رد الفعل الوقائى وبين الخلايا التى توقفه . ويؤدى فقدان خلايا « ت » المساعدة الى تعطيل دورة المناعة باكملها . وبعد ان يفقد مريض الايدز كل اسلحته الدفاعية لصد الامراض المعدية التى تحيط بنا فى كل الاوقات فانه فى نهاية الامر يموت .

ويظن عدد من الباحثين ان الاعراض المبكرة للاصابة بالفيروس تظهر خلال اسابيع قليلة من التعرض للفيروس . وتتطور عند بعض المرضى اعراض حادة تشبه اعراض الحمى والاسهال والوهن وتضخم الغدد اللمفاوية .

ولكن جون بارتليت رئيس قسم الامراض المعدية فى كلية الطب فى جامعة جونز هوبكنز يقول : « ان هذه الاعراض هى الشكل الذى تقل درجة التأكد منه بكثير من غيره من اشكال المرض الاخرى » فهى تختفى بعد ٤ - ٦ اسابيع يكون المريض فى حينها قد طور إجساما مضادة للفيروس (مضادات) .

ورغم أن هذه الاجسام المضادة تظهر فى اختبارات الدم التشخيصية فيبدو انها لا تلحق الاذى بالفيروس . وبالمقابل لا يبدو ان الفيروس قد الحق الاذى بالشخص الذى يبقى سليما ولكنه يصبح ناقلا محتملا للعدوى . ويمكن ان تستمر هذه الحالة لمدة اشهر او سنين وتسمى « حالة ناقل العدوى اللاعَرَضية » وتقدر « مراكز مراقبة الامراض » الامريكية أن هناك مليون ناقل محتمل فى الولايات المتحدة .

ويعانى المرضى بالايدز تضخما فى الغدد اللمفاوية واسهالا وحمى وفقدانا فى الوزن وانهاكا عاليا لا يختلف عن نوبة انفلونزا حادة الا انها تستمر .

فئـــات معينـــة

ظهر الايدز فى بداية الامر فى الولايات المتحدة على اللوطيين ثم على مدمنى حقن المخدرات ويشكل اللوطيون واصحاب الجنسية الثنائية ٧٣ بالمئة من حالات الايدز فى حين تبلغ بين المدمنين على حقن المخدرات ١٧٪ وقد توقعت مراكز مراقبة الامراض ان يصبح الايدز السبب الرئيسى للوفاة بين اللوطيين ومدمنى المخدرات المحقونة .

اما النسبة الباقية ١٠ بالمئة فتتوزع على مجاميع مختلفة . فقد ظهر المرض على الهايتيين ومرضى نزف الدم (الناعور او هيموفيليا) وعلى الاشخاص الذين تعرضوا لعمليات نقل دم ولكن هؤلاء يشكلون نسبة ضئيلة . ويظهر المرض ايضا فى أجنة امهات مصابات وعلى بغى الشوارع والذين يضاجعون مرضى الايدز او المعرضين للاصابة بشدة واغلب هؤلاء من النساء .

ويتفاوت انتشار الفيروس داخل كل فئة من هذه الفئات ولكنه يمكن ان يكون انتشارا قويا وتبعا لنوع الدراسة والمدينة المعينة يظهر ١٧ الى ٦٧٪ من كل اللوطيين واصحاب الميول الثنائية اجساما مضادة لفيروس الايدز وتصبح النسبة ٥٠ - ٨٧ بالمئة لدى مدمنى حقن المخدرات و٧٢ - ٨٥ بالمئة لدى مرضى نزف الدم (الذين تلقوا عناصر تساعد على تخثر الدم) و٥ - ٤٠ بالمئة من بغى الشوارع (واغلبهن مدمنات على المخدرات) .

وتظهر التطورات الاخيرة نوعين : طيبة وسيئة اما الطيبة فهى ان خطر الاصابة قد زال عن فئتين : مرضى نزف الدم الوراثى (هيموفيليا) وعن الاشخاص الذين يخضعون لعمليات نقل دم (الحديث هنا والارقام كلها عن الولايات المتحدة) فقد تمت تصفية الفيروس من بنوك الدم . اما الهايتيين فلا يعتبرون الان من المعرضين بشدة للاصابة .

اما التطور السيىء فهو كما يتوقع فرانك بولك الاختصاصى فى الامراض الوبائية فى كلية

الصحة العامة فى جامعة جونز هوبكنز ازدياد عدد الاصابات بين مدمنى حقن المخـدرات والنساء ومواليد الامهات المصابات . ويشرح بولك ذلك قائلا : « ان الرجال يمـارسون مع النساء نفس ما يمارسونـه مع الرجــال ، فالممارسات الجنسية التى تنقل الايدز غير مقصورة على اللوطيين فالشراكات الجنسية تتقلب ومرض الايدز يتمتع بفترة حضانة طويلة . لذلك يصعب تقدير مدى الخطورة على شركاء مرضى الايدز من اصحاب الميول الجنسية الطبيعية . فى اية حال ، فان حوالى ثلث النساء شريكات الرجال المصابين يحملن اجساما مضادة لفيروس الايدز (اى اصبحن من الناقليــن المحتملين) .

وبشكل عام فان معظم الباحثين يتوقعون قليلا من التغيير فى انماط نقل العدوى فقد عرفت هذه الانماط ثباتا فى السنوات الخمس الاخيرة . اما حالات الايدز خارج الفئات المذكورة فلا تتعدى الواحد فى المليون .

كيف يصاب الانسان بالايدز ؟

ان الاصابة بالايدز ان يدخل الفيروس مباشرة الى الدم . يعيش فيروس الايدز فى خلايا « ت » المساعدة . وبما ان هذه الخلايا هى من كريات الدم البيضاء (lymphocytes) فان باستطاعة الفيروس ان ينتقل مباشرة الى الدم والى اى مكان من الجسم تنتقل اليه الكريات البيضاء . وتحتوى معظم سوائل الجسم على كريات بيضاء ، لذلك فقد اكتشف الفيروس فى الدم والسائل المنوى واللعاب والدموع . لكن الكريات البـيضاء والفيروس تتركز فى الدم (بطبيعة الحال) وفى السائل المنوى اما اللعاب فيحتوى قليلا من الكريات البيضاء وكذلك قلة من الفيروس والامر نفسه ينطبق على الدموع . ولم تسجل حتى الان حالة عدوى واحدة بالفيروس بواسطة اللعاب او الدموع . ولم يكن بالامكان حتى الان عزل الفيروس من سوائل الرحم او المهبل وهذا يعنى جدلا انه حتى لو احتوت هذه السوائل على الفيروس فان نسبته تكون ضئيلة للغاية .

ان نقل العدوى يستلزم ان ينتقل الفيروس مباشرة من سائل جسم الى سائل جسم اخر وربما فى جرع كبيرة . فالاشخاص الذين يخضعون لنقل دم من مصاب انما يحقن الفيروس فى مجرى دمهم تماما كما يحصل لمرضى نزف الدم الوراثى الذين يعالجون بعناصر تساعد على تخثر الدم وهى عناصر مكونة من مركز من مئات من تبرعات الدم . اما مدمنو حقن المخدرات فانهم يتشاركون فى استعمال الحقن نفسها فينتقل الفيروس بسهولة داخل ابرة او انبوب الحقنة ويظن الباحثون ان المواليد ربما يصابون بالفيروس قبل الولادة بواسطة الدم الذى يمر بمشيمة الام (خلاصها) .

الفيروس وحده لا يكفى

ان العقبولة (هيربس) والتهاب الكبد (ب)



هكذا تصل درجة الهزال بمرض الايدز .

والحمى الخلوية والطفيليات المعوية وامراض الخلية الاحادية التى يسببها فيروس « ابستاين - بار » كلها امراض منتشرة عموما بين اللوطيين النشطين جنسيا سواء كانوا مصابين بفيروس الايدز ام لا كما يقول بولك والامراض نفسها منتشرة (وبشكل خطير) بين مرضى الايدز او هى ظهرت فى تاريخهم الطبى .

وبسبب الارتباط الوثيق هذا فقد اشتبه فى ان هذه الامراض هى « عوامل مساعدة » للايدز . ويشرح بولك ذلك « تخيل شخصا مصابا بفيروس الايدز (HTLV-III) ان لدى هذا الشخص جهاز مناعة طبيعيا وكريات بيضاء طبيعية ووضعه طيب ويبدو جهاز المناعة مسيطرا على الفيروس. ثم يأتى يوم يصاب فيه هذا الشخص بعدوى احادية الخلية فتبدأ هذه العدوى بتنشيط الخلايا « ت » المنشطة اكثر عرضة للاصابة بفيروس الايدز .. ان اضطراب جهاز المناعة يعطى الفيروس فرصة الانتشار بسرعة داخل الجهاز »

وهذه الامراض المعدية تنقض على نظام المناعة لدى مرضى الايدز والذى بات مضعفا مما يربك الصورة . ولكن مراقبة اعداد كبيرة من الاشخاص الذين تعرضوا للعدوى لمعرفة متى وكيف تصاب القلة سيئة الحظ من هؤلاء بمرض الايدز كفيلة بجلاء مسألة العـامل هذه فى المستقبل القريب .

الادمان واستعمال الحقن

لم يتضح بعد مدى انتشار الايدز عبر استعمال مدمنى المخدرات للحقن الملوثة بشكل مشترك ولكن النسبة قد تكون عالية . وتلجأ معظم الدراسات الى وضع المصابين بالايدز من مدمنى حقن المخدرات واللوطيين فى الان نفسه فى خانة اللوطيين . ولكن هارولد جينزبيرج من « المعهد القومى لاساءة استخدام الدواء » يقول فى دراسة اساسها اول ٩٥٠٠ حالة من حالات الايدز ان ١٢ بالمائة فقط كانوا لوطيين/ ثنائيى الميول ومدمنى حقن مخدرات فى الان نفسه وفى مدينة نيويورك حيث يجرى احصاء المصابين بالطريقتين معا وجد ان اكثر من ثلث حالات الايدز يمكن ان يعزى الى ادمان حقن المخدرات .

ولا يقتصر استعمال المخدرات بالحقن على مدمنى الهيروين بل ان الكثير من المخدرات « الاستجمامية » كالكوكايين والامفيتامينات تؤخذ ايضا بواسطة الحقن التى يتم تشاركها واذا ما قدر للايدز ان ينـتشر بشكل اوسع بيـن الامريكيين فان السبيل المحتمل الى ذلك هو الذين يتعاطون المخدرات .

الاتصال الجنسى

بعد مقابلة الكثير من المصابين بالايدز استنتجت « مراكز السيطرة على الامراض » ان درجة خطورة التعرض للاصابة تعتمد على شكل الاتصال الجنسى والطرف المعنى بذلك . وبشكل عام فان السائل المنوى غنى بالكرات البيضاء وهو لذلك شديد العدوى . وكل ممارسة تسمح بان يتسرب دم او سائل منوى ملوث الى مجرى الدم يمكن ان تؤدى الى الاصابة .

- ان الشريك المتلقى (السلبى) فى عملية الاتصال الشرجية سواء كان رجلا أم امرة يكون

التنبؤ بالعواصف بين الكواكب

رواد الفضاء.. كيف يواجهون الرياح الشمسية؟!

الشفق القطبى وتبين الخطوط الحمراء والخضراء مسارات الدقائق الكهربية المتأينة الصادرة من الشمس

مطلوب سفن فضاء .. تدور حول الشمس !!

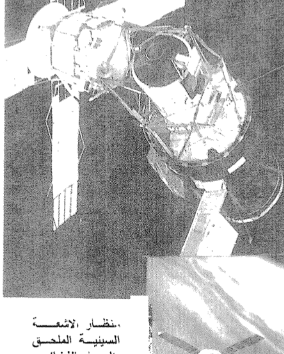
اعداد :

ا . د . محمد فهيم محمود

استاذ متفرغ بمعهد الارصاد

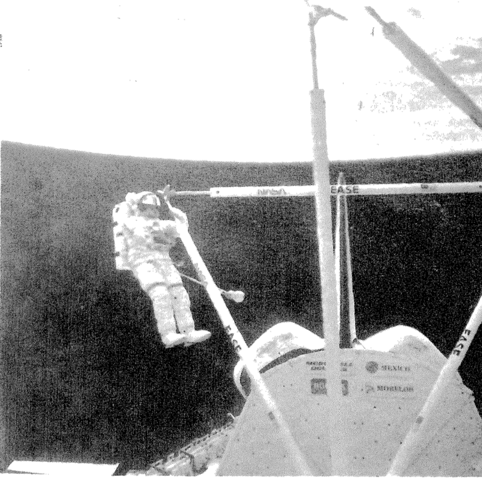
العواصف المختلفة فى الفضاء تنشأ أساسا من النشاط الشمسى وقد تؤدى الى كوارث كبيرة لرواد الفضاء ، كما تسبب عدة مشاكل في الاتصالات اللاسلكية . وعلى هذا فإن استخدام الطرق العلمية للتنبؤ بها لها أهميتها مستقبلا .

وفى المستقبل القريب قد تسمع من خلال البث الاذاعى التحذير التالى : « ان هيئة الارصاد لما بين الكواكب أصدرت تحذيرا بأن هناك عاصفة شمسية موجودة فى الفضاء الكائن بين الارض وكوكب المشترى تصل سرعتها الى ٩٠٠ كيلو متر فى الثانية ! (أى ٣ مليون كيلو متر فى الساعة) وسوف يصاحب هذه العاصفة سيل كثيف من البرتونات المؤثرة على حركة الاقمار الصناعية فى مساراتها المختلفة ، كما



منظار الاشعة السينية الملحق بالمعمل الفضائى يصور بدء تجمع العواصف الشمسية

«بلازمــــــا الشـــــمس» وراء ظهـــــور الشــــفق القطـــــبى !!



التنبؤ بالتغيرات الجوية للوسط بين الكواكب يحذر رائد الفضاء من التعرض لخطر الاشعاعات الضارة لكى يحتمى بسفينته الفضائية فى الوقت المناسب

ستظهر عواصف مغناطيسية شديدة (تصل شدتها الى درجة ١٢ على مقياس تشابمان) يصحبها اضمحلال وانقطاع فى الاتصالات اللاسلكية ووميض قطبى حول القطبين حتى خط عرض ٥٠ درجة (شمالا وجنوبا) . وسيصل تأثيره هذه العاصفة المغناطيسية الى الارض بعد عدة ساعات وتظل لعدة أيام » .

ان الاشخاص العاديين قد لايهتمون بهذا التحذير او التنبؤ ... ولكن التأثير الاساسى سوف يكون فى الفضاء . وعلى المراكز العلمية الارضية تحذير رواد الفضاء للعودة الى مركباتهم الفضائية للاحتماء من اخطار هذه الاشعاعات الضارة . كما ان قائدى هذه المركبات سوف يواجهون عدم انتظـــام حساباتهم الآلية . وقد يضطرون الى اطلاق بعض الصواريخ الثانوية لتصحيح مسار مركباتهم .

اما على سطح الارض فان مهندسى الاتصالات اللاسلكية سوف يُعدّلون من توجيه اشاراتهم الراديوية بعيدا عن القطبين المغناطيسيين .

وكذلك مؤسسات توليد الكهرباء سوف تكون على استعداد لمواجهة انقطاع التيار الكهربائى الناشىء من الاحمال الكبيرة على المحولات الكهربائية عالية الجهد .

هذه بعض أمثلة من النتائج الناشئة من الاضطرابات التى تحدث فى الفضاء والتى نعرفها حتى الآن – وهى تحتم علينا المزيد من الدراسة للتنبؤ بهـــذه « العـــواصف الفضائيـــة » (Tnterplanetary Weather Fore Cast) .

ويبذل علماء الفضاء جهودا كبيرة لمعرفة أسباب حدوث هذه الاضطرابات فى الوسط بين الكواكب ، رغم ندرة الغازات فيه الأمر الذى لاتستطيع الطرق التقليدية اظهار تشكيلات هذه العواصف .

وباستطاعة سفينة فضاء واحدة رصد الاحوال المحلية حولها والابلاغ عنها عند حدوث اى عاصفة ، ولكن التنبؤ بحدوثها يلزمه مجموعة من سفن الفضاء تدور بالقرب من الشمس ، وهذا ليس متاحا فى الوقت الحالى .

وفى مدينة كامبردج بالمملكة المتحدة أمكن تخطى هذه العقبة .... فقد اكتشف العلماء ان بعض المناظير الراديوية ذات التصميمات الخاصة ، باستطاعتها عمل خرائط للوسط بين الكواكب واظهار كيفية انطلاق الاعاصير الشمسية عبر الفضاء مما قد يؤدى الى التنبؤ بها .

وليس هناك شك فى أن الشمس هى المسئولة عما يحدث فى الفضاء بين الكواكب من تغيرات وأعاصير . وقد عرف العلماء ذلك منذ عام ١٨٥٠ حين وجدوا تغيرا غير منتظـم فى اتجاهـات إبـرة البوصلـة المغناطيسية وظهور ماسموه بالشفق القطبى مرتبطا بعدد ومساحات البقع الشمسية ، التى نشاهدها على سطح الشمس وممثل نشاطها .

الثقـوب الســـوداء تسـبب « الذيل المغناطيسى للارض » !!



صورة مأخوذة بالاشعة السينية تبين جو الشمس يتخلله الثقوب السوداء

وفى عام ١٩٣٠ تصدر سيدنى تشابمان وفيننز فيـرارو (Chapman Ferraro) بجامعة لندن أن الشمس تتسبب فى ظهور العواصف المغناطيسية – والتـى تسبب اضطرابات غير منتظمة فى المجـال الأرضى المغناطيسى – وذلك باطلاقهـا كميات هائلة من الغازات المتأينة – او الكهربية – والتى تسمى بالبلازما بسرعة تبلغ ١٠٠٠ كيلو فى الثانية لتصل الى الارض بعد يوم او يومين يمكن تسجيلها فى المراصد المغناطيسية .

كما أن بعض هذه الدقائق المتأينة تندفع نحو القطبين المغناطيسيين للارض بسرعات عالية ، جدا ويؤدى اصطدامها بالغلاف الجوى الى ظهور الشفق القطبى فى المناطق القطبية .

وفى عام ١٩٥٧ أكد أيوجين باركر (Parker) من جامعة شيكاغو انطـلاق البلازما الشمسية ذات السرعات الكبيرة جدا بصفة مستمرة وسماها الرياح الشمسية وذلك من دراسته لدرجة حرارة الغلاف الخارجى للشمس – المسمى بالاكليل الشمسى (Solar Corona) والتى تصل حرارته الى حوالى مليون درجة مئوية بالمقارنة بدرجة حرارة سطح الشمس المعروفة وهى حوالى ٦٠٠٠ ستة الاف درجة مئوية

وأكد هذا أول مركبة فضائية أطلقت خارج نطاق الارض عندما رصت الرياح الشمسية .

وقد لاحظ أن هذه العواصف تحدث كل ٢٧ يوما – وهى مدة دوران الشمس حول نفسها – مما يؤيد أن هناك مناطق مُعيّنة فى الشمس تحدث هذه الاضطرابات . الا انه لم يعرف حتى الان طبيعة هذه المناطق .

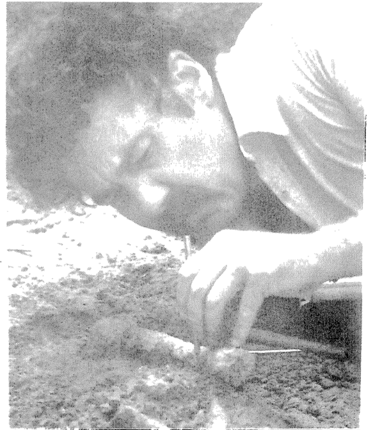
وفى عام ١٩٧٣ اطلق المعمل الفضائى « سكاى لاب » (.Sky Lab) برُوّاده وزُوّد بمجموعة من مناظير الأشعة السينية (X-ray telescopes) لرصد هذه الاشعـــــة المنطلقة من الشمس .

وقد أمكن لهذه المناظير تصوير مناطق داكنة فى الاكليل الشمسى سميت بالثقوب السوداء – وهى ليست ثقوبا بالمعنى المعروف ولكنها تظهر داكنة بالنسبة لما حولها – نظرا لأن حرارتها أقل كما أن كثافتها أقل مما حولها وقد أكّدت الدراسات أن مناطق هذا النشاط هى هذه الثقوب . وعند وصول الرياح الشمسية بالقرب من الارض فإنها تدفع ضاغطة خطوط المجال المغناطيسى الأرضى فى إحدى جهتيه وتفرده فى الجهة الأخرى مكوِّنة « الزيل المغناطـــيسى للارض » (Geomagnetic tail) . ومـن خلال هذه العمليـات تنشأ العواصف المغناطيسية الارضية .

وقد اكتشف بعض علماء كامبردج أن هذه الرياح الشمسية تسبب تذبذبا سريعا فى الموجات الراديوية الصادرة من بعض المجرات – والتـى تسجلها المناظيـــر الراديوية – وهى تشابه تذبذب أضواء النجوم التى نراها على سطح الأرض بواسطة المناظير الضوئية خلال اختراقها لجوّ الأرض .

ومنذ وقت قصير أنشأت كل من الولايات المتحـدة الأمريكيـة واليابـان مراصد « الرياح الشمسية » لرصد ومتابعة هذه الرياح بصفة مستمرة باستخدام ظاهرة الومـيض الراديـــوى (Scintillation) وصممت لهذا الغرض المناظير الراديوية الضخمة التى تغطى مساحات كبيرة من السماء ، وتستخدم فيها بضع الاف من الهوائيات .

وبالرصد اليومى المستمر لمدة عامين أمكن رسم خرائط توزيعات الجو للوسط بين الكواكب لأول مرة وقد يكون هذا بداية الطريق للتنبؤ بالعواصف الفضائية .



الان ووكر من الفريق الذى اكتشف الهيكل

هيكل عظمى .. للانسان المنتصب !!

عثر فريق من العلماء على هيكل عظمى ، عمره ١,٦ مليون عام ، يعود الى نوع من الانسان يدعى الانسان المنتصب القامة Homo erectus . وهذا الهيكل العظمى هو اتم ما امكن العثور عليه حتى الان ، ويرجح انه اقدم مثال على هذا النوع المنقرض .

وكان أول جزء من الهيكل قد اكتشفت على يدى كامويا كيميو Kamoya Kimeu فى موقع فى كينيا بالقرب من الشاطىء الشرقى لبحيرة توركانا ، عثر فيها ايضا على حفريات بشرية اخرى . اما بقية اجزاء الهيكل المتناثرة فقد كشفت عنها فرق اخرى من العلماء الامريكيين .

ويعتقد ان هذا النوع البشرى الذى صنع ادوات بدائية وربما استخدم النار ، هو السلف المباشر للانسان الحديث الذى يدعى علميا Homo sapiens . والمرجح ان المخلوقات الشبيهة بالانسان قد ظهرت على الارض قبل اربعة ملايين سنة تقريبا ، واستمرت بعض الانواع منها مليونى عام فى افريقيا . اما هذا النوع المنتصب ، والذى امتاز بكبر دماغه النسبى فقد ظهر فى افريقيا قبل ١,٦ مليون سنة تقريبا ، وظهر فى اسيا قبل مليون سنة تقريبا . لكنه انقرض من القارتين كليهما قبل ٣٠٠ الف سنة .

وعن اهمية هذا الكشف يقول ايرك دلسون فى المتحف الامريكى للتاريخ الطبيعى ان الحفرية التى عثر عليها فى كينيا مهمة نظرا الى ان الهيكل مكتمل تقريبا ؛ فهو يحوى معظم الجمجمة ولا ينقصه سوى اليدين والقدمين ومعظم عظام الساعدين . وبذلك فان هذا الهيكل هو الحفرية الاكثر قدما واكتمالا للكائنات الشبيهة بالانسان من حيث امكان قياس حجم الدماغ والجسم كليهما بمنتهى الدقة فى الكائن نفسه .

اما فرانسيز براون وزملاؤه الذين شاركوا فى الحفريات فقد كتبوا مقالا فى مجلة الطبيعة Nature بينوا فيه ان بنية العظام ونمو الاسنان لهذه الحفرية تبدو كما لو كانت لذكر يافع معاصر له من العمر ١٢ عاما . وبرغم هذا العمر الظاهرى ، فان اطوال « العظام الطويلة » لهذا الشخص قريبة الى معدل طولها لذكر بالغ معاصر .

وبرغم ذلك فالارجح ان طوله يقل عن ١,٦٨ متر . ونظرا الى ان جمجمة هذا النوع المنتصب عريضة ومنبسطة بعض الشىء فلابد ان يكون اقصر من انسان معاصر له طول العظام ذاتها . ويعلق دلسون على ذلك بقوله : « اذا صادفت فردا من هذا النوع فلابد ان تلحظ بوضوح ان ثمة شيئا غير عادى فيه » .

وقد خلص المؤلفون واخرون غيرهم الى ان ثمة فروقات جوهرية فى شكل الجمجمة وجدت بين الجنسين فى الافراد الاولى من هذا النوع . واضافة الى ذلك فان ضيق الحوض فى هذه اللقيات قد يكون مؤشرا الى ان اطفال هذه الكائنات كانت صغيرة الحجم وغير مكتملة النضج عند ولادتها .

وعلى دراسة هذا الهيكل ان تحل معضلة تطورية مهمة حول النوع المنتصب ، هى : هل ان افراد هذا النوع التى وجدت فى افريقيا والاخرى التى وجدت فى اسيا من النوع ذاته ؟ فاذا كان الامر كذلك فان هذا النوع المنتصب لابد وانه مر بتغيرات على امتداد ١,٥ مليون سنة اكثر مما كان يظن حتى الان ، ويتوقف الجواب على القياس الدقيق لعمر الهياكل التى تنتمى الى هذا النوع .



جزء من الفك وفيه ضرس لم يكن قد بدا بالظهور بعد



كامويا كيميو وريتشارد ليكى فى اثناء جمع اجزاء العظام

نسخة من هيكل الانسان المنتصب محفوظة فى المتحف الوطنى الكينى

الايـــــدز - بقيـــــة

عرضة للعدوى الى اعلى درجة . ذلك ان المستقيم مبطن بطبقة رقيقة من الخلايا الكأسية وهى هشة نسبيا ومعرضة للتمزق بسهولة . ويزيد التنويع فى الاتصال باستخدام ادوات او القبضات من خطر العدوى .

اما فى الاتصال المهبلى فان خطر اصابة الطرف المتلقى بالعدوى يقل كثيرا لان المهبل مبطن بانسجة مخاطية وهى متينة زلقة مرنة يصعب تمزيقها . ومع ذلك فان كان الشريك الذكر مصابا فان الاتصال يصبح غير مأمون تماما وتشير الارقام فى الولايات المتحدة الى ان ثلث الاناث شريكات ذكور مصابين اصابهن الفيروس ونصف حالات الايدز فى افريقيا من النساء . والمصابات فى الحالتين ينكرن ممارسة الاتصال الشرجى بتاتا .

والاتصال الفمى (الشفوى) بدون وقاية غير مأمون العواقب بالنسبة للشريك المتلقـى . فالسوائل المفرزة قبل القذف قد تحوى سائلا ملوثا . وهذا ما يفسر حقيقة ان الانسحاب قبل القذف لم يكن فى يوم من الايام فاعلا فى منع الحمل ومن البديهى الافتراض بانه لم يمنع الاصابة بالايدز اما ابتلاع السائل المنوى لشخص مصاب فمن المؤكد انه غير مأمون .

من المرأة الى الرجل ؟

ان هذا ليس بسهولة انتقال العدوى من الرجل الى المرأة . وفى حين ان انماط انتقال العدوى فى البلدان النامية مازالت غير واضحة فان تاريخ الحالات فى الولايات المتحدة يشير الى ان الشريك الذكر يكون معرضا للاصابة عموما اذا كانت هناك جروح او تشققات او سحجات فى عضوه التناسلى . وهناك عدد من النساء المصابات بالايدز من اللواتى مارسن الاتصال الجنسى فى اثناء الدورة الشهرية ورغم ذلك فان ازواجهم لم يصابوا بالعدوى . وتشير حالات متعددة من اللواط التى لا تبادل للادوار فيها بتاتا الى ان الشريك المتلقى هو وحده الذى يصاب بالعدوى ولم يحدث قط ان اصيب الطرف الايجابى - ويوجد فى الولايات المتحدة حتى اليوم ١٣٣ حالة

ايدز كان مصدر الخطر الوحيد عليها هو علاقات اتصال جنسى طبيعية مع اشخاص ينتمون الى مجموعة اكثر عرضة للاصابة ١١٨ من هؤلاء هم من النساء . ويلخص بولك قائلا : « ان النساء معرضات للاصابة ولكن يندر على الارجح ان ينقلنها الى الاخرين . اعتقد ان النساء يشكلن عائقا امام استمرار انتشار هذا المرض » ولكن ما من احد يجزم بذلك .

ولا توجد حالات معروفة من انتقال الايدز بالقبل (تذكر ان اللعاب لا يحتوى الا على القليل من الكريات البيضاء) . وقد تابعت احدى الدراسات ٣٥ حالة ايدز فى اتصالاتهم الشخصية غير الجنسية مع ٨٨ من المقربين اليهم وذلك

فرصة التوصل الى علاج للايدز مسألة وقت!!

على مدى شهور عديدة فى ٩٠٪ من الحالات معانقة واحتضان وفى ١٠٪ من الحالات استعمال مشترك لفراشى الاسنان وامواس الحلاقة ولم يصب اى من الاشخاص الـ ٨٧ عدا طفل واحد ولد لام مصابة .

وجدير بالملاحظة هنا ان هذه مجادلات فى علم الاوبئة وهى تدور حول تحديد من يلتقط المرض اولا وعدد من يصاب به وليس حول استخلاص برهان علمى على النمط الذى ينتقل به الفيروس . لقد بات الباحثون على يقين نسبى من ان الفيروس لا يلتصق بالخلايا التى تبطن الفم او الامعاء او المستقيم او المهبل . اما السائل المنوى فهو شديد العدوى والجلف (السحج) البسيط سهل الحدوث على القضيب الى درجة تحمل الباحثين على الاصرار على عدم تصنيف الاتصال الجنسى بدون وقاية مع اشخاص يحملون الفيروس فى خانة الاتصالات المأمونة .

الاختـلاط الجنسـى

الاختلاط الجنسى مع شركاء متعددين سبب فى نقل الايد . وقد اشارت كل دراسة اجريت حتى الان الـى ان المصابيـن بالايـدز من اللوطييـن والممارسين الطبيعيين كانوا يختلطـون مع شركاء مختلفين اكثر من اختلاط غير المصابين . وقد يعود انتشار الوباء بهذا الشكل الخبيث بين اللوطيين الى سببين : الاول هو ارتفاع معدل الاتصال الشرجى . والثانـى ارتياد الحمامات العامة التى تهىء للوطيين اتصالات جنسية كثيرة خلال فترة قصيرة (تم اغلاق الكثير من هذه الحمامات) .

بشكل عام ان اى اتصال جنسى مع اى فرد من افراد الفئة الاكثر عرضة للاصابة بالايدز هو اتصال غير مأمون طالما ان عدد الذين يحتمل حملهم الفيروس يصل الى حوالى مليون شخص (فى الولايات المتحدة) . ان الاختلاط الجنسى المتعدد الشركاء يزيد فرص الاحتكاك باحد حاملى الفيروس . ويقول بولك ان على النساء ان يحترسن من الرجال الذين يستعملون المخدرات بالحقن وهم يشكلون الفئة الاكثر عرضة للاصابة من بين ممارسى الجنس الطبيعيين . ومن الحكمة هنا استخدام الرفل (الكبوت او او الكوندوم) ووسائل المنـع الاخـرى من قبل اللوطييـن والطبيعيين على حد سواء الا فى حالات العلاقات الثنائية الدائمة او عدم تعدد الشركاء .

العدوى بالايدز لا تنتقل بالاحتكاك العابر ولا بالعناية بالمصابين به

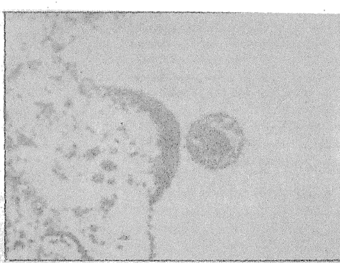
الذيـن يدرسون الايـدز سواء كانـوا اختصاصيين فى الامراض السارية او فى علم الوباء ممن يتتبعون مصدر وانتشار المرض فى المجتمع كله على يقين من كيفين انتشار الايدز وسبل عدم انتشاره . ولا يبدو انه غالوا حتى الان فى التأكيد على انه باستثناء حالة الحقن المباشر وحالة الاتصال الجنسى فانه من الصعب نقل فيروس الايدز . وهو لا ينتقل بالهواء .

وفى هذا الصدد يقول تيموثى تاونسند عالم الاوبئة فى مستشفى جونز هوبكنز : « ان فيروس الايدز محدود ببيئته الملائمة اى الخلية « ت » المساعدة ولا يحسن البقاء حيا خارجها لا على « مقاعد » المراحيض ولا على مقابض الابواب وكثير من العوامل تقتله : مثل التنشيف والحرارة العاليـة واشعـة الشمس والمـاء والصابون والكحول . انه سهل القتل » .

ويقول بارتليت عن الفيروس : « انه ضعيف متعس مثير للشفقة » ! ويشير كوين الى ان الرشح معد الى درجة تكفى معها مصافحة رجل مصاب به حتى ينتقل اليك . لكن فيروس الايدز مختلف تماما . ويقول بولك انه اذا ما قارنت الايدز بالحصبة او الانفلونزا او جديرى الماء فان التقاط هذا المرض اصعب واصعب بكثير . انه لا ينتقل بشكل عابر لا بالتحدث الى شخص مصاب ولا بمصافحته ولا بمشاركته كوبا ولا بالغناء معه فى جوقة واحدة . اما كوين فيكمل القائمة : « لا يمكن ان تصاب به لقاء عابر ولا بالقبل ولا بالمعانقة ولا بالمصارعة ولا باستخدام الملعقة نفسها . ولم يسجل حتى الان لا هنا ولا فى اى مكان اخر ما يشير الى عكس ذلك » .

الخطر على اهل المريض والممرضين

ان تاونسند وكوين وبارتليت وبولك مقتنعون بقوة بصعوبة انتقال المرض لان مراكز مراقبة الامراض قد راقبت بعناية فئتين من الاشخاص كان يمكن ان يتعرضوا بشدة للاصابة بالفيروس لولا صعوبة انتقاله : الفئة الاولى هى عائلات مرضى الايدز (باستثناء اصحاب العلاقات الجنسية معهم) . يقول بارتليت : « ان افراد العائلات التى تعنى بهؤلاء المرضى على مدى اشهر بعد اشهر لا يصابون بالمرض انهم ببساطة لا يصابون به .



لقطة مكبرة للفيروس وهو «يتبرعم» من الغشاء .

لان نقل هذا الفيروس صعب .

الفئة الثانية هي الممرضات والممرضون والعاملون في المختبرات والاطباء الذين يقتضي عملهم الاهتمام بمرضى الايدز . فقد اظهر مسح اجرته « مراكز مراقبة الامراض » على مئة شخص من العاملين في الرعاية الصحية ممن شكتهم الابر الملوثة ان ايا منهم لم يطور اجساما مضادة بعد ثمانية اشهر . وفي العالم كله فان عاملا صحيا واحدا وهي ممرضة بريطانية التقطت العدوى في اثناء عملها وهذه المرأة لم تشكها الحقنة فحسب من طريق الخطأ بل حقنت دم المريض فعلا . اما في الظروف العادية فان اطباء وممرضي مرضى الايدز لا يلتقطون المرض .

ويقول تاونسند المتخصص في علم الاوبئة عند الاطفال انه اذا كان الاشخاص الذين يعيشون مع ضحايا الايدز ويهتمون بهم غير معرضين للفيروس « اذن فان تسحب ابنك من مدرسة فيها ضحية من ضحايا الايدز لهو ضرب من الجنون في رد الفعل » ففي مدرسة فرنسية خاصة بالمعوقين والمصابين بنزف الدم الوراثي (الهيموفيليا) يعاني كثير من المصابين بالنزف الوراثي من الايدز ولكن ايا من زملائهم في المدرسة لم يصب بعدوى الايدز .

ويرى تاونسند ان العلماء لا يتعاملون مع المطلق بل مع الاحتمالات وهم لا يعطونك ضمانا مئة في المئة بان الشمس ستشرق غدا . واقصى ما يستطيعون عمله هو تقديم تقدير بمدى المخاطرة .

ما هي الاجراءات التي تتخذ ضد الايدز ؟

اولا : اختفى الفيروس تماما من بنوك الدم (في الولايات المتحدة) .

فقد بدأ الباحثون بفحص كل الدم الموجود في بنوك الدم واستخدموا في الفحص اختبارا جديدا يسمى ELISA وهو الحروف الاولى من : Enzme- Linked Immunosortbent Assay (او ما يمكن ترجمته بـ « مادة انزيمية متعلقة بامتصاص المناعة ») . وهي تقضي بوضع اجزاء من فيروس الايدز في عينة من الدم فتلتصق به كل الاجسام المضادة الموجودة والملائمة . والمشكلة الوحيدة في هذا الاختبار هي انها تشير احيانا الى وجود اجسام مضادة في حين انها لاتكون موجودة في الواقع . ومع ذلك فقد تم التخلص من كل الدم الذي جاء فحصه ايجابيا .

ويتم حاليا فحص كل المتبرعين بالدم بحيث لا يتسرب اي دم ملوث الى البنوك . وبهذا بات دم البنوك منذ (مارس) ١٩٨٥ نظيفا .

ويستخدم اختبار ELISA ايضا في الكشف عن اجسام مضادة في الاشخاص . وحين تكون النتيجة ايجابية فانه يعاد فحصهم بواسطة اختبار « البقعة الغربية » (Western Blot) وهو الاختبار الذي يستهلك وقتا اطول ولكنه اكثر مصداقية . لاحظ ان الاختبارين يقومات على التعرف على « الاجسام المضادة » . ومعظم الاشخاص ذوي النتائج الايجابية غير مصابين بالايدز .

هل يتعرض المتبرع بالدم الى خطر الاصابة بالايدز ؟

يجيب بولك عن هذا السؤال بالنفي القاطع . فابر الحقن المستخدمة في اخذ الدم معقمة وهي تستخدم مرة واحدة ثم ترمى . والمتبرع لا يلامس دم اي شخص اخر بتاتا . اما بالنسبة للايدز فان التبرع بالدم كان دائما ولا يزال عملية مأمونة بشكل تام .

ثانيا : يحاول علماء الفيروسات ان يفهموا الفيروس حتى يتمكنوا من مهاجمته . عندما تمكن جالو من عزل الايدز لاول مرة ظن بانه فيروس لوكيميا . ولكن علماء الميكروبات في جامعة جونز هوبكنز جانيس كلمنتس واوبندر ناريان مع علماء معهد السرطان القومي ماتيو جوندا وريموند جيلدن وجالو وفلوسي وونغ ستال ذهبوا الى ان فيروس الايدز قد يكون بالمقابل ما يسمى « فيروسا بطيئا » . ان صح هذا الافتراض فانه يصبح من الممكن فهم بعض انماط هذا المرض الغامضة .

ان فيروس الايدز HTLV-III هو طفيلي بسيط جديلة ملفوفة يحيط بها غطاء مكون من البروتين ويحمل الغطاء زوائد تلتصق تحديدا بخلايا « ت » المساعدة . وحالما تلتصق بها يذيب الفيروس جدران الخلية ويتسلل الى ميكانيزم توالد الخلية ثم يستخدم انزيما يدعى النسخ المعكوس Reverse Transcriptase فيحول الحامض النووي الرسول RNA – رنا – الخاص به الى حامض نووي DNA . والاخير يندمج في حامض الخلية النووي وبذلك يتخذ فيروس الايدز لنفسه مقاما دائما في الخلية

كيف ينتشر الايدز في الجسم؟

يجابه جهاز المناعة العدوى بخلق اجسام مضادة تلتصق تحديدا باي فيروس مهاجم . وفي العادة تلتحم الاجسام المضادة بالفيروس بشدة وتقتله . اما الاجسام المضادة التي تستجيب لفيروس الايدز فانها لسبب ما تلتصق بالفيروس بدون حماسة ولا تقتله . يقول ناريان : في الواقع فان انجذاب فيروس الايدز تجاه الخلية يفوق بكثير انجذاب الجسم المضاد تجاه فيروس الايدز وبالتالي يربح الفيروس المعركة . والنتيجة هي ان الفيروس يحول خلية « ت » المساعدة الى معمل لانتاج مزيد من الفيروسات التي تنتشر لتصيب مزيدا من خلايا « ت » وهكذا حتى تتم ابادة نظام المناعة .

واكتشف جالو وفلوسي وونغ ستال بالتعاون مع زملاء من معهد السرطان القومي وجامعة هارفارد ان خلايا « ت » المساعدة الملوثة بفيروس HTLV-III تتزايد حتى تتمكن من انتاج فيروسات اكثر بسرعة خارقة للعادة . ان فيروسا واحدا من فيروسات الانفلونزا يجعل الخلية التي تستضيفه تنتج ٢٠٠٠ فيروس انفلونزا جديدا في فترة زمنية محددة . وفي فترة زمنية مماثلة فان « معمل خلايا » فيروس الايدز ينتج ٤٠ الف فيروس جديد . وتعتقد هذه المجموعة من العلماء ان تلك القدرة تعود الى جين فيروسي يسمونه « المنشط العابر » Trans-activator .

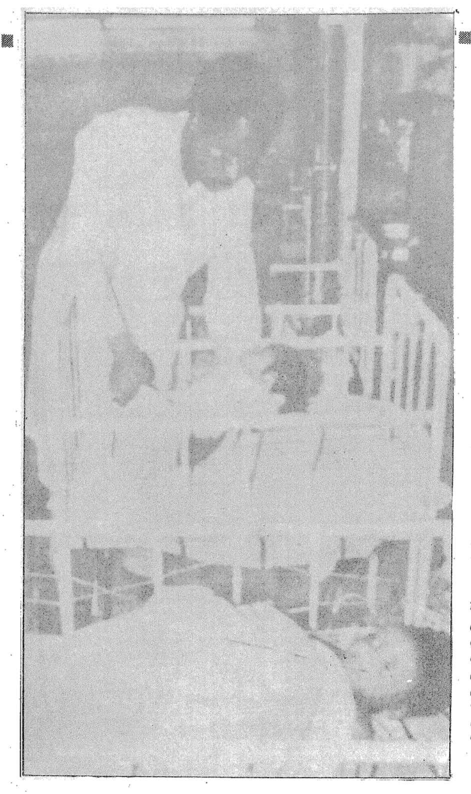
وفي الوقت نفسه لاحظ باحثو جامعة جونز هوبكنز والمعهد القومي للسرطان ان فيروس الايدز يشبه الفيروس البطيء في شكله وعمله. والفيروسات البطيئة التي تصيب في العادة

الخراف والماعز والخيل اكتسبت اسمها من معدل تكاثرها الذى يتراوح بين ٤٠ و٤٠٠ فيروس جديد فى مدة محددة . وتمتلك الفيروسات البطيئة - مثل فيروس الايدز - « جينات منشطة عابرة » ولكنها فيما يظهر لا تستخدمها .

وللوهلة الاولى تبدو خاصية التوالد البطىء بعيدة عن الايدز . ولكن كليمنتس وناريان يظنان ان الفيروسات البطيئة تمتلك جينا مسيطرا اخر يمكن ان يلعب دور « المنشط العابر » ومثل هذا الجين يبطىء التوالد . وفى حالة فيروس الايدز فان الجين المبطء يهيمن فى اثناء المراحل المبكرة من العدوى فيتوالد الفيروس ببطء الى درجة لا تجعل الانسان يشعر بالمرض واذا صح ذلك فانه يفسر كيف ان اشخاصا يحملون اجساما مضادة يبدون اصحاء فى الوقت عينه . وهو يفسر ايضا سنوات الحضانة الطويلة عند اولئك الذين يقعون فى النهاية فريسة المرض . فاخيرا ولسبب ما يطلق الجين المنشط - العابر وينتشر الفيروس والمرض انتشار النار فى الهشيم .

اذا صح كل ما تقدم واذا كان فيروس HTLV-III فيروسا بطيئا يتوالد فى البداية ببطء ثم بسرعة امكننا ان نفهم بعض خصائص الايدز اولا الفيروسات البطيئة كمثل فيروس الايدز تهاجم جهاز المناعة . والفيروسات البطيئة ثانيا تنتشر ببطء شديد الى درجة انك قد تشعر بالمرض وقد لا تشعر به يقول ناريان : « ان ٨٠ - ٩٠ من الحيوانات المصابة بفيروس بطىء تبقى سليمة » والايدز يظهر نمطا مماثلا . وثالثا فان الفيروسات البطيئة مثلها مثل فيروس الايدز تهاجم خلايا الدماغ التى لها زوائد مشابهة للزوائد التى على خلايا « ت » المساعدة .

واخيرا فان الفيروسات البطيئة مشهورة بتغيير غلافها البروتينى بسهولة وهو ما يسمى « النزعة الانتيجينية » . وبما ان الاجسام المضادة تقتل من خلال التصاقها بغلاف الفيروس فان النزعة الانتيجينية تساعد الفيروس على التهرب من ان يكتشف . وفيروس الايدز لا يكتفى بتغيير غلافه مع الوقت بل ان له اغطية مختلفة باختلاف الاشخاص . وفى الواقع فان الباحثين توصلوا الى نتائج تذهب الى ان فيروسات الشخص الواحد تتخذ احيانا اغلفة مختلفة .



اطفال ابرياء هاجمهم المرض من خلال ارحام امهاتهم المصابات .

ما هى فرص التوصل الى لقاح دواء للايدز ؟

يفتش الباحثون عن لقاح وعلاج للايدز مستخدمين كل ما توصلوا اليه من معرفة ولكن خاصية فيروس الايدز المتمثلة فى تغيير غلافه تجعل مهمة الباحثين صعبة . ويقول ناريان انه يتصرف « مثل فيروس الانفلونزا فما تكاد تحضر جسما مضادا لالصاقه بالغلاف « أ » يبدل الفيروس الى الغلاف « ب » . وبالاستناد إلى بحوثه فى الفيروس البطىء فان ناريان يذهب الى ان افاق التوصل الى انتاج لقاح تبدو كئيبة . ولكن كليمنتس يعارض ويقول : « لان الاجسام المضادة الطبيعية لا تقتل الفيروس فنحن نعلم ان جعلها تصبح مميتة يستدعى ان تلتصق بغلاف الفيروس فى مواقع محددة بدقة عالية . وهذا الامر مضافا الى النزعة الانتيجينية يجعل التوصل الى اللقاح مسألة علم معقد جداً » . ويضيف كليمنتس : « لكننى اعتقد انها ايضا مسألة وقت لا غير . وافاق التوصل الى لقاح تعتمد على تعلم المزيد عن الغلاف البروتينى وهى ليست كئيبة على الاطلاق .

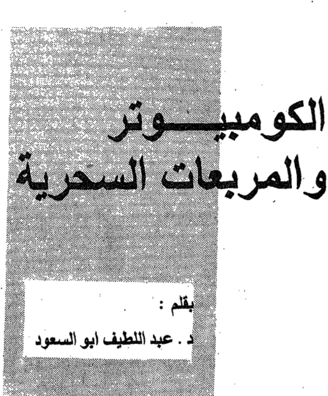


الماس .. أقدم من الأرض !!

يحاول العلماء والباحثون فى مختلف مراكز الابحاث العالمية ايجاد تفسير منطقى للظاهرة الغريبة التى واجهتهم فى السنوات الاخيرة فقد تم العثور مؤخرا على عشرة ماسات فى زائير ، اثبتت الاختبارات ان عمرها يبلغ ستة الاف مليون سنة ، اى يزيد بحوالى ١٥٠٠ مليون سنة عن عمر الارض نفسها .

ومن قبل فى سنة ١٩٨٦ ، واجهت العلماء نفس المشكلة ، على الرغم من ثبوت سلامة وصحة الاختبارات . وفى جامعة طوكيو باليابان قام الدكتور م . اوزيما وفريق من الباحثين بابحاث مكثفة عن التركيب الجيولوجى للماسات التى اثارت هذه الزوبعة العلمية ، ثبت منها صحة عمرها الذى توصل اليه بعد ذلك العلماء فى جامعة سانت لويس بالولايات المتحدة .

وكانت وسائل الاختبارات خالية من اية شوائب فان الماسات العشر يكون عمرها حقيقة ستة الاف مليون سنة كما اكدت الاختبارات المتعاقبة . اى اطول من عمر الارض بحوالى ١٥٠٠ مليون سنة . ويشير ذلك الى ان الماس تكون فى الفضاء قبل ان تتكون الكواكب من سحابات الغبار والحطام الذى كان يدور حول الشمس الشابة . ومن الممكن ان يكون الماس قد دخل فى تكوين الارض الوليدة عندما تكونت منذ ٤٥٠٠ مليون سنة .



المربع السحرى

يبين الشكل (ا) مربعا سحريا من الدرجة الثالثة وهو يتكون من الاعداد 1 الى 6

وعلى وجه العموم ، نجد ان المربع السحرى من الدرجة N يتكون من الاعداد من 1 الى N i .

ويلاحظ ان الاعداد فى المربع السحرى مرتبة بحيث يكون مجموع اى صف مساويا لمجموع اى عمود ، مساويا لمجموع اى قطر ويطلق على هذا المجموع اسم الثابت السحرى .

والثابت السحرى لمربع من الدرجة الثالثة هو 15اما الثابت السحرى لمربع من الدرجة الرابعة فهو 34 .

والقصد التالى يمكن استخدامه لحساب هذا الثابت لمربع من اى درجة :

$$N(N^2+1)2$$

8	1	6
3	5	7
4	9	2

تكوين المربعات السحرية

وهناك طريقة بسيطة للغاية ، يمكن استخدامها لتكوين المربعات السحرية ذات الدرجة الفردية (3، 5، 7، ...)

دى لا لوبير De la L oubere .

يوضع اول عدد فى الخلية الوسطى العلوية من المربع وتوضع الاعداد التالية فى خلايات نصل اليها عندما نتجه قطريا الى اعلى والى اليمين .

ولكننا عندما نضع العدد 2 نجد انه يقع خارج المربع من اعلى . لذلك نضعه فى الخلية التى فى اسفل نفس العمود (شكل 2) .

وعندما نضع العدد 4 نجد انه يقع خارج المربع من اليمين ، لذلك نضعه فى اول خلية على يسار نفس الصف .

وعندما نأتى الى العدد 6 ، نحاول وضعه فى مكانه فى الخلية التى تقع الى اعلى يمين الخلية التى تحتوى على العدد 5 نجد انها مشغولة بالرقم 1 لذلك نضعها فى الخلية التى تقع اسفل الخلية التى تحتوى على الرقم 5 وكذلك الحال بالنسبة للاعداد 11 ، 16 ، 21 (شكل 2) .

برنامج للكمبيوتر :

وفيما يلى برنامج للكمبيوتر ، يقوم بتكوين مربع سحرى من الدرجة N

وهذا البرنامج مكتوب بلغة البيزيك BASIC

وفى هذا البرنامج سنجعل N تساوى 5 حتى يقوم بتكوين مربع من الدرجة الخامسة

```
10 REM PROGRAM TO GENERATE A MAGIC SQUARE
20 REM N IS ORDER OF SQUARE
25 SIM M ( 5,5 )
30 LET N = 5
40 LET K = 1
50 LET N 1 = 1
60 LET I = 1
70 LET J = ( N + 1 ) / 2
80 REM PLACE 1 IN THE CENTER CELL OF TOP ROW
90 LET M ( I, J ) = N 1
100 LET N 1 = N 1 + 1
110 REM IS MAGIC SQUARE GENERATION COMPLETE
120 REM TRANSFER CONTROL TO 390 IF LAST
130 REM NUMBER HAS BEEN STORED IN TABLE M
140 IF N 1 > N * N THEN 390
150 REM IS K AN EVEN MULTIPLE OF N ?
160 IF K < N THEN 230
170 REM RESET K TO 1
180 REM SET ROW INDEX TO NEXT ROW
190 LET K = 1
200 LET I = I + 1
210 GO TO SO
220 REM INCREASE K BY 1 AND MOVE RIGHT AND UP
230 LET K = K + 1
240 LET I = I - 1
250 LET J = J + 1
260 REM DO NEW SUBSCRIPTS SPECIFY A
```

```
270 REM LOCATION OUTSIDE OF TABLE M
280 IF I < > 0 THEN 330
290 REM OUTSIDE OF SQUARE - RESET ROW
300 REM IND TO N
310 LET I = N
320 GO TO 90
330 IF J < = N THEN 90
340 REM OUTSIDE OF SQUARE - RESET
350 REM COL IND TO 1
360 LET J = 1
370 GO TO 90
380 REM PRINT MAGIC SQUARE
390 FOR I = 1 TO N
400 FOR J = 1 TO N
410 PRINT M ( I, J )
420 NEXT J
430 PRINT
440 PRINT
450 PRINT
460 NEXT I
470 END
RUN
17    24     1     8    15
23     5     7    14    16
 4     6    13    20    22
10    12    19    21     3
11    18    25     2     9
```

شكل 3 برنامج الكمبيوتر ، ونتيجة تشغيله

طريقة عمل البرنامج :

فى السطر رقم 25 نجد جملة DIM تقوم بحجز اماكن فى ذاكرة الكمبيوتر عددها 5x5 مكانا ، اسم المكان الاول M (1,1) ، والثانى M (1,2) والمكان السادس هو M (2,1) حيث الرقم الاول من اليسار هو رقم الصف اما الرقم الاخر فهو رقم العمود .

هذه الاماكن سوف تخزن فيها قيم اعداد المربع السحرى .

ويلاحظ ان هذا البرنامج يصلح لتكوين مربعات سحرية لايزيد عدد الخلايا فى ضلعها عن 5 خلايا اى لاتزيد درجتها عن 5

وفى السطر رقم 30 نضع 5 فى المكان N وهذا يبين درجة المربع السحرى وفى السطر رقم 40 نضع 1 فى مكان اسمه K وهذا عداد كما سنرى فيما بعد وفى السطر رقم 50 نضع 1 وهذا اول رقم سحرى فى مكان اسمه Ni وفى السطر رقم 60 نضع 1 فى مكان اسمه I وهذا رقم الصف الاول من اعلى وفى السطر رقم 70 نبحث عن رقم عمود الخلية الوسطى ، لنضع فيها الرقم السحرى الاول فنجمع 1 على 5 (درجة المربع السحرى) ، ونقسم الناتج (6) على 2 لنحصل على 3 فنضعه فى المكان J الذى هو رقم العمود .

فى السطر رقم 90 نضع الرقم السحرى فى المكان M(1,2)

وفى السطر رقم 100 نضيف واحدا الى الرقم السحرى لنحصل على الرقم السحرى التالى (2) وفى السطر رقم 140 نختبر ما اذا كان الرقم السحرى الجديد اكبر من N X N وهو اكبر رقم سحرى فى المربع السحرى (وهو 25 فى حالتنا هذه) .

اذا لم يكن اكبر ننتقل الى السطر رقم 160 الذى ماذا كان العداد K اصغر من N (درجة المربع السحرى) اذا كان اصغر نذهب الى السطر رقم 235 .

وهناك تزيد قيمة K بمقدار 1 لتصبح 2 .

وفى السطر رقم 240 تنقص قيمة I بمقدار 1 لتصبح 0 .

وفى السطر رقم 240 تزيد قيمة J بمقدار 1 لتصبح 4.

ثم ننتقل الى السطر رقم 280 لنختبر قيمة I واذا كانت لاتساوى صفرا ننتقل الى السطر رقم 330 .

ولكنها تساوى صفرا فى حالتنا هذه لذلك نتقدم الى السطر رقم 370 لنضع قيمة N فى المكان I لتصبح قيمته 5 .

ثم تذهب الى السطر رقم 90 وهناك نضع الرقم السحرى التالى (2) فى المكان M(5,4) اى فى الصف الخامس والعمود الرابع .

وفى السطر رقم 100 نضيف واحدا الى الرقم السحرى لنحصل على الرقم السحرى التالى (3) وفى السطر رقم 140 نقارن الرقم السحرى الجديد (3) بالرقم السحرى الاخير (25) الذى عما اذا كان اكبر منه اذا كان كذلك نذهب الى السطر رقم 390 واذا لم يكن ننتقل الى السطر رقم 160 حيث نختبر قيمة K واذا كانت اقل من N نذهب الى السطر رقم 230 .

وفى السطر رقم 230 نضيف واحدا الى قيمة K لتصبح 3 .

وفى السطر رقم 240 نطرح واحدا من قيمة I لتصبح 4 .

وفى السطر رقم 250 نضيف واحدا الى قيمة J لتصبح 5 .

وفى السطر رقم 280 نجد ان I لا تساوى صفرا فنذهب الى السطر رقم 90 حيث نضع الرقم السحرى الجديد (3) فى المكان M (4,5) اى الصف الرابع والعمود الخامس حاول ان تستمر مع البرنامج الى ان تضع الرقم السحرى الاخير (25) فى المكان M (5,3) .

طبع الارقام السحرية

حاول أن تستمر مع البرنامج الى أن تضع الرقم السحرى الاخير (25) فى المكان (53) M .

تبدأ طباعة الارقام السحرية عند السطر رقم 390 فى السطر رقم 390 نجد جملة FOR- NECT تتحكم فى رقم السطر وفى السطر رقم 400 نجد جملة FOR - NEXT اخرى تتحكم فى رقم العمود يقوم البرنامج بتثبيت رقم السطر عند i ويقوم بتنفيد رقم العمود من 1 الى 5 حيث يقوم عن طريق جملة PRINT فى السطر رقم 410 بطبع القيم التالية M (1,2) ، M (1,3) ، M (1,4) ، M (1,5) ، M (1,1) .

ثم يمر البرنامج بالسطور رقم 430 ، 440 ، 450 ليترك ٣ سطور خالية وفى السطر رقم 460 يعود البرنامج الى السطر رقم 390 ليغير قيمة I الى 2 وفى السطر رقم 400 يقوم البرنامج بتغيير قيمة J من 1 الى 5 .

وفى كل مرة تؤدى الجملة رقم 410 الى طباعة احد قيم M

لاتظلمـــــوا القـــــرود



رغم أن القرود - كما هو مسجل ومعروف - قد ظهرت قبل أن يظهر البشر على هذا الكوكب بعشرات الملايين من السنين .. فإن علماء السلوك الحيوانى يدرسون حركاتهـا ، بغرض جمع معلومات ، يكون القصد منها استخلاص الشواهد التى أدت الى تطور المـخ ، وما يحوى من مراكز الأحاسيس والعواطف والانفعالات والذاكرة والاستيعاب والتقليد والتعليـم وما شابه ذلك .. ورغم أن عادة التقبيل مقصورة على البشر ، إلا أن هذه اللقطة تشير الى أن بعض أفــراد القــردة العليـــا مثل الشمبانزى الموجــود فى هذه الصورة ، قد عرفت معنى التعبير عن العاطفة والحنان بين أخت أكبر وهى تقبل أخاها الأصغر ، ممسكة أيضا ذراعه بذراعيها برقة ومـودة ، ثم تأتـى الأم لتحتضن كليهما بحنان زائد ، وكأنما لسان حال هذه العائلة الصغيرة يقـول : لاتظلمـــوا القرود ، فلها من العواطـــف والروابط العائلية ما لأصحـــاب العقول !

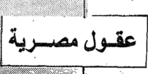
بالترتيب التالى M(2,1) ثم M(2,2) ثم M(2,3) ثم M(2,4) ثم M(2,5) من اليسار الى اليمين .

ثم يترك ٣ سطور خالية ، وهكذا .

مربعات سحرية اخرى :

اذا كان لديك جهاز كمبيوتر حاول ان تنفذ هذا البرنامج لتكون مربعا سحريا من الدرجة الخامسة .

ثم حاول تكوين مربعات سحرية من درجات فردية اخرى مثلا السابعة والتاسعة وهكذا .



● توصل طالب بمعهـــد التكنولوجيا بجامعة حلوان اسمه سيد المنفلوطى الى ابتكارين احدهما جهاز تكييف هواء بتكاليف ٣٠٠ جنيه فقط والثانى جهاز يجمع بين مزايا غسالة الاطباق وماكينة المطبخ ..

جـــوان كوليـــنز..

مازالـــت تتمتـــع بجمـــالها وعمرها تجاوز نصف القرن!!

بقيــــة ـ

العمل . كما اعترفت الممثلة البريطانية كيت أومارا ، والتى تحدثت بصراحة تامة ، ان عملية التوازن الهورمونى التى تحققت لها بعد العلاج قد أعادت إليها نشاط الشباب وزادت من جاذبيتها وقدرتها على إجتذاب الجماهير ، وحدث نفس الشيء للممثلة العالمية جوان كولينز ، على الرغم من أنها قد تخطت الخمسين .

وأظهرت الدراسات الأخيرة التى أجريت على أن هورمون الاستروجين له تأثير هام على الأعضاء والأنسجة الآدمية ، بما فى ذلك الغدد الدهنية « سيباكيوس جلاندز » وهى غدد جلدية صغيرة تفرز إفرازا دهنيا فى جراب الشعرة وعلى سطح الجلد كله باستثناء راحة اليد وأسفل القدم . وصرح الدكتور جون ستاد أخصائى أمراض النساء والتوليد بمستشفى دالويتش بجنوب لندن ، ان العلاج الهورمونى يؤدى إلى تقوية الجلد عن طريق تحسين مرونة أنسجة الكولاجين .

وصرحت مجموعة كبيرة من النساء البارزات فى المجتمع البريطانى ، ان العلاج الهورمونى ، قد أدى إلى عودة نعومة الجلد وشبابه ، كما أن شعرهن قد أصبح أكثر نعومة ولمعانا . كما أن تريزا جورمان ، التى فجرت قنبلة العلاج الهورمونى ، قد اعترفت ، بأن الكثيرات من صديقاتها كن يتعجبن من شباب جلد جسمها ولونه الوردى !

زالت الأخطار

ومنذ عشر سنوات ، كانت توجد محاذير حول العلاج الهرمونى لعلاقته بالاصابة بسرطان بطانة الرحم . ولكن الآن ، فإن ذلك الخطر قد زال بعد أن جرى تقليل جرعات هورمون استروجين ، وتعاطيه إلى جانب الهورمون الأنثوى بروجستوجن . وقد أظهرت دراسة بريطانية أجريت على ٤٥٠٠ إمرأة ، أنه توجد أخطار على المرأة لو لم يحدث تعاطى جرعات متوازنة من هورمون استروجين وهورمون بروجستوجن ، ولذلك يجب تعاطى هورمون بروجستوجن لمدة ١٢ يوما على الأقل أثناء دورة العلاج .

والدراسات الأمريكية التى أجريت على العلاج بالتوازن الهورمونى لاتزال نتائجها متضاربة ، فالدكتورة لويز برينتون بمعهد السرطان القومى الأمريكى ، والتى أشرفت على دراسة شملت ستة الاف إمرأة ، صرحت بأن بعض الدراسات أظهرت أن تعاطى هورمون إستروجين بعد العادة الشهرية ، من الممكن أن يضاعف نسبة الاصابة بسرطان الثدى . بينما أكدت دراسات أخرى على أنه لايوجد تأثير أو زيادة الاصابة بسرطان الثدى . وكذلك فتوجد مخاطر من زيادة نسبة الاصابة بالأزمات القلبية . على أن الدكتور كليفورد كاى خبير أمراض القلب البريطانى ، أعلن أنه لاتوجد الآن أية دلائل أكيدة تدل على ان إضافة هورمون بروجستوجن لعملية العلاج الهورمونى ترفع من نسبة الاصابة بالأزمات القلبية .

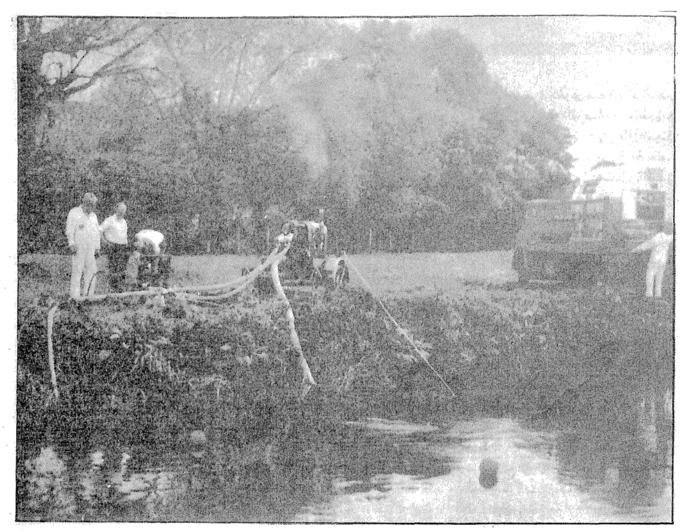
وفى نفس الوقت ، فإن الـ رقّع الجديدة لتوصل الهورمون عن طريق الجلد ، أو طريقة الغرس تعمل على توصيل الهورمون مباشرة إلى الدم . ولذلك فإن هورمون استروجين لايصل إلى الأمعاء أو الكبد . ويؤدى ذلك إلى تقليل الآثار الضارة للهورمون إلى أقصى حد ، مثل زيادة العوامل المساعدة لتجلط الدم . ولكن ، حتى الآن ، لايعرف بعد التأثيرات الجانبية على المدى الطويل ، ولذلك فمن الافضل قبل الاقدام على العلاج الهورمونى أن تقوم المرأة بإجراء تحليل للدم حتى تقدم على العلاج بدون خوف من حدوث مضاعفات بعد ذلك .

بعد استئصال الرحم

وتقول سارة مارتين – ٤٧ سنه – وعندها ولد واحد ، تقول أنها أجرت جراحة لاستئصال الرحم فى وقت مبكر . وبعد عدة سنوات بدأت تعانى من نوبات حادة من الاكتئاب ، وتقلب المزاج ، والعرق أثناء الليل ، وتغضن الجلد وخشونة شعر الرأس . وكانت تجد نفسها تبكى بدون سبب ، وكذلك زاد وزنها ، وأصبحت تعانى من ضعف الذاكرة ، ومن خوف غامض من إصابتها بالأمراض الخطيرة .

وبعد سنتين من المعاناة الشديدة سمعت من بعض صديقاتها عن العلاج الهورمونى . وعلى الفور بدأت سارة العلاج باستخدام الـ رقّع الهورمونية ، التى تقوم بتوصيل الهورمون عن طريق الجلد . وبعد ثلاثة أسابيع شفيت تماما من الاكتئاب وجميع الأعراض السابقة . كما عادت اليها ثقتها بنفسها وبدأت تمارس حياتها بثقة واطمئنان .

وفى الوقت الحاضر تشكو مستشفيات وعيادات الخدمات الصحية القومية – مستشفيات التأمين الصحى فى بريطانيا والمستشفيات الخاصة من الهجوم الكاسح لعشرات الآلاف من النساء ، يطلبن جميعا العلاج الهورمونى . وعلى الرغم من محاولة كثير من الأطباء تحذيرهن مما قد يترتب على ذلك من عواقب فى المستقبل ، إلا أنهن يرفضن بإصرار مجرد الاستماع إلى هذه النصائح . فكل ما يهمهن هو عودة نضارة الشباب إلى وجوههن . وخاصة بعد أن نكرت الصحف أن جينا لولو بريجيدا وصوفيا لورين وغالبية الممثلات العالميات مازلن يحتفظن بجمالهن وجاذبيتهن بسبب العلاج الهورمونى . ■



انهم هنا يحاولون معادلة الأحماض فى هذا المجرى المائى بحقنه بمواد قلوية محسوبة عله يسترد « خصوبته » الحيوية .

السماء تمطر أحماضاً

بقية ص ٢٢

الأخيرة . لدرجة أن بعض الأمطار التى جمعت من المناطق الموبوءة بها كان لها طعم النخل ، ويعنى ذلك أن رقمها الايدروجينى قد إلى ثلاث درجات ، وفى أحيان قليلة إلى درجتين . وربما أقل قليلا ، ويعنى ذلك أن لها حامضية مثل الليمون . ونوع الليمون متروك لتقديرك . وأيا كانت الأمور . فالأمطار فى مثل هذه الحالات لابد وأن تكون حامضية جدا ، وعندما تنساب فى الأنهار . أو تتجمع فى البحيرات . أو تتخلل التربة الزراعية ، فلا شك أنها ستخفف . وتتوقف درجة التخفيف على عوامل كثيرة . منها مثلا حجم مياه البحيرة ، وكمية الامطار المتساقطة . ودرجة الحامضية فيها ، والتكوين الكيميائى للتربة التى تتساقط عليها الأمطار قبل أن تصب فى الأنهار والبحيرات . أو التكوين الكيميائى لهذه المياه السطحية ذاتها .. الخ .

والغريب أن بعض العلماء قد حددوا زمن بداية المشكلة ، وكأنما لديهم كتاب مسجل عن أحداثها وليس الكتاب من ورق على أية حال ، لكن السجلات التى استقى العلماء منها معلوماتهم تدين الانسان ، وتشير اليه بأصابع الاتهام – ولقد اتخذ العلماء تراكمات الثلوج المتعاقبة قرب القطب الشمالى بمثابة سجل ذى طبقات أو صفحات .. الطبقات السطحية تمثل ما تساقط حديثا من السحاب على هيئة مطر وثلج وبرد ليتجمد ، وكلما توغل الانسان فى أعماق هذه الجبال الثلجية ، وأخذ عينات من طبقاتها التحتية ، وقاس حموضتها ، وسجل أرقامها ، فلاشك ان مثله كمثل من يقلب صفحات كتاب . ليستوعب ما سطر فيه . أو مثله كمثل علماء الجيولوجيا الذين ينقبون عن أحداث الحياة الغابرة فى طبقات الأرض الرسوبية ، وكل سعيد ومستوعب لما يقرأ .. سواء أكان ذلك كتابا مرقوما ، أو ثلجا مكنونا ، أو جبلًا قائما تختفى فى طياته آثار كائنات تدلنا على فصول حياة غابرة !

ولقد استطاع العلماء بالفعل ان يسجلوا

درجة حامضية الثلوج ، اذ كلما توغلوا إلى الطبقات السفلية ، انخفضت الحموضة تدريجيا ، حتى وصلت إلى معدلاتها الطبيعية .. أى إلى الأمطار العادية منذ حوالى خمسين عاما ، وهذا دليل واضح على أن الأزمة طارئة ، أو هى من صنع الانسان ذاته !

التجارب التى قام بها العلماء فى معاملهم على الكائنات الحية ، وأثر الامطار الحمضية عليها ، والمشاهدات التى سجلوها على الطبيعة ، سواء فيما يختص بالكائنات الحيوانية ، أو فيما تتعرض له الأنواع النباتية ، توضح ان تأثير هذا التلوث الحمضى قد ترك بصماته عليها ، خاصة فى ذرية الأسماك الصغيرة أو على اوراق النباتات وثمارها ولامفر من أن تصبح معظم البحيرات التى تتجمع فيها الأمطار الحمضية عقيمة من الحياة ، خاصة فيما يتعلق بالأسماك .

أعداد البحيرات الكائنة فى الدول المتقدمة ، والتى حلت بها « لعنة » التقدم الصناعى ، فاندثرت منها حياة الأسماك ، أو تكاد ، أعداد مخيفة ، فعلى سبيل المثال لا الحصر ، توجد فى منطقة بجنوب النرويج أكثر من ١٦٠٠ بحيرة تحولت الى بحيرات حمضية (درجتها ٥ أو أقل) ، ولهذا خلت من الأسماك أو كادت ، ويقال أيضا ان البحيرات والأنهار المنتشرة هناك على مساحة ٣٣ ألف كيلو متر مربع تأثرت بالأمطار الحمضية ، وفى السويد حدث الشىء نفسه فى ١٥ ألف بحيرة ، وكذلك الحال فى الاف البحيرات المنتشرة فى الدانمارك وفنلندا وبريطانيا والمانيا وغير ذلك من دول أوربية .

اتهامات متبادلة

وعلى صعيد آخر بدأت حرب الاتهامات المتبادلة بين الولايات المتحدة وكندا ، فالكنديون يرجعون الأمطار الحمضية إلى الكميات الضخمة من الغازات التى تطلقها الصناعات الأمريكية ، فتختلط بالسحاب الذى تحمله الرياح ، وتتوجه به الى كندا ، ليتساقط عليها كأمطار تحمل الوباء .. فى مقاطعة أونتاريو وحدها أصيبت مابين ٢٠٠٠ - ٤٠٠٠ بحيرة عذبة بالأمطار الحمضية ، وفى مقاطعة كويبيك بدأ العقم البيولوجى فى اصابة اكثر من ١٣٠٠ بحيرة أخرى ، هذا ويقدر علماء البيئة الكنديون أنه بحلول عام ٢٠٠٠ ، سوف يصيب البوار حوالى ٤٨ ألف بحيرة كندية إذا استمر التلوث بالأمطار الحمضية بتركيزاته الحالية .

وطبيعى أن تتنصل حكومة الولايات المتحدة الأمريكية من هذه الاتهامات التى بدأت تشكل حساسيات على المستوى الاجتماعى والاقتصادى والسياسى ، فهى لاتصدر الرياح والأمطار إلى كندا ، كما أن للكنديين نشاطهم الصناعى كذلك ، وجزء من العقاب الطبيعى الذى أصاب بيئتهم مرجعه اليهم ، كما أن كثيرا من الولايات المتحدة الأمريكية الشرقية مصابة أيضا بهذا البلاء ، ثم ان بعض الولايات فيها تتهم ولايات أخرى مجاورة بافساد البيئة ، ولا أحد يستطيع أن يحدد من الذى يضر من ، لأن الهواء والسحاب والأمطار مشاعة بين الجميع ، ولا حكم لأحد عليها .

كذلك تظهر بوادر الاحتجاج من مجموعة الدول الاسكندنافية بحجة أن الأمطار الحمضية تأتيها من ألمانيا الغربية وهولندا وبلجيكا ، وتحول بحيراتها إلى مياه تبيد الثروة السمكية ، لكن ألمانيا الغربية ترد على ذلك بادعائها أن خسارتها فى الغابات من جراء الأمطار الحمضية قد وصلت إلى مايزيد على ٨٠٠ مليون دولار سنويا ، وادعت رابطة المزارعين الألمان ان قيمة التدمير فى زراعاتهم قد قربت على ٦٠٠ مليون دولار سنويا .. مما استلزم اجراء بحوث مكثفة فى هذا المجال .. ويقال ان الامطار الحمضية تغير من طبيعة الأرض الزراعية ، حيث تذيب عددا من العناصر والمركبات التى تسرى إلى جوف الأرض ، وقد تظهر فى المياه الجوفية التى تستخدم فى الشرب ، وقد تحوى هذه المياه عناصر سامة ذائبة مثل الرصاص والنحاس والزئبق والألمونيوم . وفى هذا المجال تذكر مجلة تايم أن سيدة من قرية «ليلا ايدت » الواقعة على الساحل الغربى للسويد قد تحول شعرها إلى « اللون الأخضر الذى يضاهى خضرة شجرة البتولا فى الربيع » ، بسبب المياه الحمضية التى أذابت أنابيب النحاس ، وتسرب المعدن كملح إلى مياه الشرب ، لكن ذلك فى رأينا - يحتاج الى بحث وتدقيق ، اذ لا يجب أن يؤسس على حالة واحدة استنتاج عام قد يكون مضللا ، مع تسليمنا - بطبيعة الحال - بصحة إذابة المعادن بالأحماض خاصة وأن حموضة الأمطار قد ارتفعت هذه الأيام مابين اربعين ومائةضعف عما كانت عليه منذ سبعين عاما !

والواقع أن الكل فى الهم سواء ، ومن العسير أن يحدد الانسان على من تقع المسئولية ، لدرجة أن الأمريكان مثلا ألقوا اللوم على الصين واليابان ، بحجة أن المصانع هناك تلقى بعشرات الملايين من أطنان الغازات التى تنفثها مداخن عالية ، حتى لايحدث تلوث الهواء فى مجال هاتين الدولتين ، بل ينتقل مئات وآلاف الكيلو مترات ، ثم تسقط - مع الأمطار - على دول أخرى بعيدة ، حتى لقد ادعى الامريكان أن نسبة مما يسقط على كندا قد يرجع أصلها إلى الصين واليابان ، وهو ادعاء بعيد الاحتمال ، وقد لايكون ذلك إلا من قبل توريط هاتين الدولتين ، لتشاركا دول الغرب بميزانية تدعم البحوث الجارية فى هذا المجال .

هل من مخرج ؟!

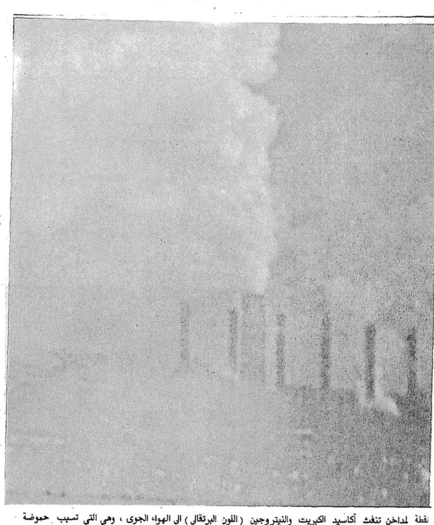
ويبدو أن الأمور لو سارت على هذا المنوال ، فإن التخريب فى مقومات البيئة لن يكون محليا ولا دوليا ولا قاريا فحسب ، بل قد يكون عالميا ، خاصة وأن الغلاف الهوائى بسحبه وأمطاره مشترك بين كل سكان هذا الكوكب .. صحيح ان حامضية

الأمطار ستتضاءل كلما ابتعدت السحب عن مصادر النفايات الغازية لكن أحدا لايدرى ما سوف تتمخض عنه السنوات المقبلة ، خاصة وأن دولا كثيرة نامية دخلت ، أو سوف تدخل عصر التصنيع الثقيل ، مما يترتب عليه تقبل الغلاف الهوائى لأعباء زائدة من الملوثات ، وقد يؤثر ذلك على جو الكوكب ككل ، ثم أن أحدا لا يستطيع أن يتنبأ على وجه الدقة بما يمكن أن يحل بالبيئة من جراء ذلك ، أو ماتخبئه لنا فى جعبتها من ضربات مضادة بطيئة فى مفعولها ، لكنها على المدى الطويل سوف تتمخض عن نتائج لاتحمد عقباها ، فالاساءة لا تمحوها الا اساءة ، أو هكذا تثبت لنا الأيام أننا لازلنا حديثى عهد باللعب بالنار ، أو أننا لا ندرك من أسرار تلك الموازين الطبيعية الا نذرا يسيرا .

وقد يقول قائل : إذا كانت الأمطار الحمضية تحمل فى طياتها مثل هذا الخطر القاتل . فلماذا لانصحح أخطاءنا ، خاصة وأننا قد عرفنا سبب الداء ، وعلينا أن نصف له الدواء ؟

والواقع ان هناك علاجين ، أحدهما مؤقت ، وهو معادلة الأنهار والبحيرات الحمضية والتربة الزراعية ، بمواد قلوية .. وهو بلا شك علاج مكلف ومتكرر ، لأن الأمطار الحمضية متكررة كذلك ، أما العلاج المستديم الناجح ، فيعرفه العالم وغير العالم ، اذ ما عليك إلا تنقية هذه الملوثات قبل أن تنتشر فى الغلاف الهوائى ، وهنا تكون قطعت دابر المشكلة من أساسها . لكن العلاج ليس ميسرا بمثل هذا الكلام ، لأن عمليات تنقية النفايات الغازية مكلفة - بداية من السيارة التى تركبها ، والطائرة التى تحلق بها ، ومئات الألوف من المداخن الضخمة التى تراها أينما توجهت .. وكل هذا وغيره يعنى زيادة باهظة فى التكلفة ، وارتفاعا فى أسعار السلعة ، وعبئا ضريبيا جديدا على الممول !

وطبيعى أن مثل هذه الأمور محكومة



نقطة لمداخن تنفث أكاسيد الكبريت والنيتروجين (اللون البرتقالى) الى الهواء الجوى ، وهى التى تسبب حموضة الأمطار فيما بعد ..

باقتصاديات الدول ، والقرار فيها ليس للعلماء ، بل للسياسيين ، فالعلماء يقدمون النصيحة والتقارير والحلول ، ورجال الحكم والسياسة هم الذين يعتمدون ميزانيات البحوث ، أو فرض الضرائب أو ماشابه ذلك ، وقد يوازنون بين أمرين : فإذا كانت الخسارة الناتجة من هذه الامطار الحمضية ، أقل من تكلفة مكافحة التلوث ، فلا بأس من تلك الأمطار ، وإذا كان العكس ، فمن الممكن النظر فى تطبيق الوسائل التى تحد من هذا التلوث . ويعنى ذلك ترحيل المشكلة ، والهروب من الأعباء ، ولتذهب البيئة إلى الجحيم !

لكن مما لاشك فيه أن رجال الصناعة فى الدول المتقدمة لهم وزنهم ، وكثيرا مايتدخلون فى صنع القرار لصالحهم ، هربا من تكلفة اقتصادية سوف تتحملها أنشطتهم ، وكأنهم لايدركون مغزى مايحدث فى البيئة من تخريب ، أو كأنما هم يرفعون شعار « ليس فى الامكان أحسن مما كان » .

لقد سمعنا عن الجفاف الذى حل بدول افريقية كثيرة بسبب نقص الأمطار ، لكن جفافا آخر قد بدأ يحل بالدول المتقدمة - من جراء حموضة الأمطار - انه « جفاف » الأرض من العناصر ، و « جفاف » البحيرات من الحياة ، رغم كثرة المياه ، أو ربما « جفاف » بعض العقول من الحكمة التى تتعامل بها مع البيئة ، وكأنما حالها ينطبق عليه قول الشاعر :

كالعيس بالبيداء يقتلها الظما
والماء فوق ظهورها محمول

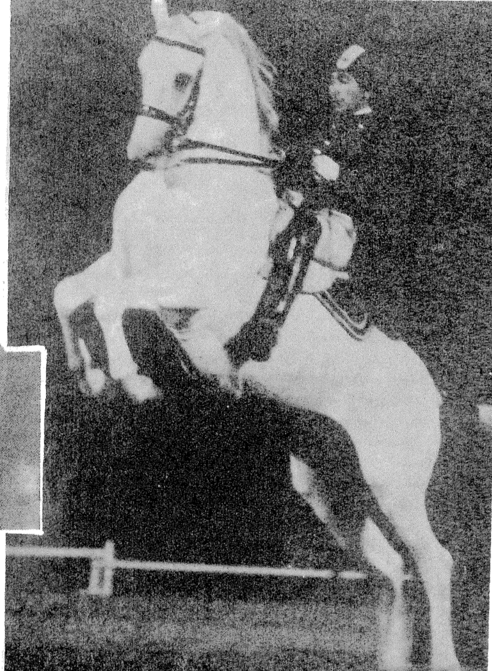
ذكــاء الحيــوانـات !!

الحصــان هــانز .. يفـهم فى الرياضـيات !!

الببغــاء التــائه .. أبلـغ المــارة برقــم تليفـون منزلـه !!

مع تقدم وسائل الاختبارات المعملية ، والتطور المذهل الذى طرأ على الأجهزة والمعدات الالكترونية الحديثة أصبحنا نعرف المزيد من أسرار عالمنا الذى نعيش فيه ، وكذلك زادت معرفتنا بقـدرات الحيوانات التى تشاركنا عالمنا . ويوما بعد يوم تظهر أدلة وشواهد جديدة ، سواء من داخل المعامل ، أو الحقل ، أو الغابة ، على أن الحيونات تعرف ، اكثر مما كنا نعتقد ..

ولاتزال حتـى الآن قصة الـحصان الألمانى هانز تثير تعـجب العلمــاء والباحثين على الرغم من مضى سنوات طويلة على أحداثها . فالحصان هانز كان فى مرحلة نضجه وشبابه فى بداية هذا القرن . وطبقـا للتقارير التى نشرتها صحف برلين فى ذلك الوقت ، فإن هانز



الببغاء جورجى أخبر أحد المارة برقم تليفـون منزله !

الحصان ايضا يتمتع بقـدرات ذهنيـة متفوقة ، فالـحصان ألألمانى هانز كان يستطيع حل المسائل الرياضيـة وتفهـم الموسيقى !!



الشمبانزى يستطيع تكوين وتفهم جمل مفيدة والتصرف بمنتهى الذكاء ، مما يجعله أقرب الحيوانات للانسان .



سبع البحر يتمتع بقدرات ذهنية جيدة

قـــرود الشـــمبانـزى تقــول :

مارى اعطت سارة تفاحة !!

كان بارعا فى الرياضيات ، ويستطيع تمييز الألحان الموسيقية . كما كان يستطيع إلى حد معقول تفهم اللغة الألمانية .

وكان صاحب الحصان ويلهيلم فون أوستين يقوم بسؤاله عن عملية حسابية أمام جمع من العلماء والصحفيين . وبكل بساطة كان الحصان هانز يقوم بالدق بحافره محددا نتيجة المسألة . أما إذا كان السؤال عن تمييز صورة أو أى شئ آخر ، فإنه كان يشير برأسه إلى الشئ . وبالطبع شك العلماء فى أن يكون فى الأمر خدعة ما . ولذلك أبعدوا صاحبه وأحضروا أثنين من مدربى الخيول ، وأحد خبراء حدائق الحيوان ، وطبيبا نفسيا ، ومدربا من السيرك ، ورغم الاختبارات الطويلة والشاقة ، فقد خرج منها الحصان هانز فائزا بمرتبة الشرف !

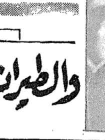
وعلى الرغم من ذلك ، فإن العلماء فى ذلك الوقت لم يعترفوا بقدرات الحصان ، فإن الفكرة القائلة بأن الحيوانات تتصرف إنفعاليا فقط ، أى أن تصرفاتها تكون إنعكاسا لما يحدث أمامها ، كانت مسيطرة على عقول العلماء فى ذلك الوقت . ولكن ، فى هذه الأيام ، فإن وجهة نظر العلماء والباحثين بدأت تتغير عن قدرات الحيوانات العقلية والعاطفية .

ولايوجد حيوان يثير حيرتنا فى الوقت الحاضر أكر من الشمبانزى . فأيديها وعيونها ، وتصرفاتها تؤكد ماتشير إليه جيناتها ، بأنها تكاد أن تكون آدمية . والاختلاف الرئيسى بين الشمبانزى والأطفال هو أنها لايمكنها تعلم اللغة الآدمية المنطوقة . ولكن بعض العلماء قاموا بتعليم الشمبانزى اللغات المختلفة عن طريق الاشارات المرئية . وحققت

البقية ص ٥٢

اسمـــاك الدرفـــيل إستطـــاع العلمـــاء تدريبها على تفهم الجـمل والاشارات المختلفة .





الأطباق الطائرة .. حقيقة .. أم وهم ؟!

نموذج لطبق طائر

منذ ثلث قرن تقريبا .. والى يومنا هذا تتناقل وسائل الاعلام المختلفة فى انحاء العام انباء ظواهر غريبة يتحدث عنها اشخاص يقولون انهم رأوها رأى العين وبعضهم التقط لها صورا فوتوغرافية قد بدت لهم فى الجو فى اوقات متفاوتة وظروف متباينة وكان معظم هذه الظواهر الغريبة يلتقى عند نقطة محددة هى ان هناك اطباقا طائرة تبدو فى الجو فجأة ثم تختفى فجأة كما ظهرت دون ان تتاح لاحد فرصة التثبت او توكيد رؤيته بالدليل الملموس الذى يقبله العلم ويتقبله العقل .. وقبل ان استرسل حول هذه الظاهرة او الظواهر الغريبة لابد لنا من ان نحدد المعنى الذى نقصده بالاطباق الطائرة . وهو الاسم الذى اطلق على تلك الاشياء التى تظهر وتختفى فى الجو ليختلف الناس بعد ذلك فى وصفها .

بعضهم قال ان تلك الاطباق ذات شكل دائرى وبعضهم قال انها ذات شكل بيضاوى وزعم اخرون انها ذات شكل متحرك وغير منتظم كما وصفت بانها تشبه الطبق (المنبعج) . ولم يكن هناك وقت محدود ولا مكان معين لرؤية هذه الظواهر الغريبة فهى قد حدثت فى فترات مختلفة واحيانا متقاربة من ثلث القرن الاخير .. وكانت تبدو احيانا فى الليل واخرى فى النهار واضاف اخرون جازمين انهم رأو تلك الاطباق تهبط الى الارض وتنزل منها مخلوقات تحيى الناس او تأخذ بعضهم معها او تخطف بعض الطائرات . وقيل ان الاطباق الطائرة ظهرت فى الكويت مرة وفى ابوظبى مرة اخرى وفى عمان مرة ثالثة وقيل ان الطبق الذى ظهر فى الكويت قد هبط فعلا الى الارض وان الاتصالات الهاتفية قد انقطعت تماما خلال المدة التى قضاها الطبق على ارض الكويت قبل ان يغادرها دون ان يترك وراءه اية اثار .

وتتناقل وكالات الاخبار عن طبق طائر استولى على طائرة (بوينج ٧٠٧) تابعة لاحدى الشركات كانت قد اختفت اثناء قيامها برحلة ما بين طوكيو ولوس انجيلوس .

ومن جنوب افريقيا رواية عجيبة على لسان سيدة تدعى (ميجان كوزيت) وابنها تقول ان هذه السيدة قد شاهدت جسما مشعا وانها حين اقتربت وابنها منه رأت خمسة كائنات ذات بشرة سمراء ولاحدها لحية وانها القت عليهم التحية فردها (الكائن) الملتحى ، ثم قفزت هذه الكائنات بصورة بهلوانية تشبه حركة لاعبى الجمباز الى ارتفاع كبير فى الهواء ثم دخلت الى المركبة بارجلها الطويلة وانطلقت بها فى سرعة عظيمة لم تتمكن السيدة معها من استدعاء شهود عيان لاثبات رؤيتها .

واعلنت جميعة امريكية تعنى منذ سنوات بشئون الاطباق الطائرة انه تم العثور على جثتين لها اوصاف مميزة تقطع بان صاحبيهما ليسا من اهل الارض وتتبنى هذه الجمعية وجهة نظر تقول ان الاطباق الطائرة تأتى من عوالم خارجية وانها تحمل روادا من كواكب اخرى .

وتقول قصة اخرى من نيوزيلاندا ان طاقم ملاحى طائرة حربية قد شاهد شيئا يشبه الطبق الطائر وانهم حاولوا رصده ولكنه ارتفع ثم انخفض وما لبث ان اندفع بسرعة غير عادية تفوق سرعة اية طائرة نفاثة فى العالم ثم اختفى .

وقيل فى صدد هذه القصة ان مجموعة من مصورى التليفزيون الاسترالى قد التقطت لها فيلما مدته ثلاث دقائق ونصف وحين عرض الفيلم شوهد فيه ذلك الجسم وقيل انه طبق طائر .

وهناك ايضا قصة عن احدى السيدات رأت سحابة هائلة ونيرانا تحيط بها ثم انبعث من وسطها بريق خرجت على اثره اشياء تشبه الكائنات الحية لكل منها اربعة وجوه واقدامها منبسطة واجسادها تتلالا كالنحاس الاصفر المصقول وعندما ذهبت هذه الكائنات سمعت ضجة منبعثة من اجنحتها تشبه ضجة تدفق المياه .

وهناك قصة اخرى عن ضوء لا مع ذى لون احمر ظهر اكثر من مرة فى سماء هوليوود وشوهد له وميض ابيض يميل الى الزرقة وسمع له صوت انفجار شديد ثم ظهر شئ على هيئة انبوبة طولها حوالى سبعون قدما انطلق الى اعلى بينما تهاوت (اشياء) لولبية الشكل

وكذلك قصة الطيار الذى كان يقود طائرته فوق احد الجبال بحثا عن طائرة مفقودة .

فقوجىء بمرأى تسعة اجسام طائرة فى تشكيل يشبه السلسلة كانت تنطلق بسرعة تزيد عن الف ميل فى الساعة والى جانب هذه القصص والحوادث ، هناك عدد غير قليل منها تتفق جميعها على رؤية ظواهر غريبة تتراوح ما بين اطباق طائرة او اضواء ساطعة او اجسام وكائنات غريبة الشكل وتختلف من حيث المواقع والامكنة

ومن هنا بات موضوع الاطباق الطائرة شغلا شاغلا للناس فى معظم انحاء الارض يتناقلون انباءها بكثير من الدهشة والتساؤل والذهول وتختلف ردود فعلهم تجاهه ما بين مصدق ومكذب ولو أن الامر اقتصر على مجرد تناقل انباء الاطباق الطائرة او بالاصح تلك الظواهر الغريبة لكان من الممكن اعتباره مجرد تسلية يتلهى بها قراء الصحف ومشاهدو الافلام ولكن الامر فى واقعه اخطر من ذلك بكثير فتلك الظواهر الغريبة قد وجدت لها من يؤيدها ويجزم بصحتها من العلماء .. واللجان المتخصصة وان اختلفت التفسيرات والتعليلات .

ومن هنا انطلقت التساؤلات :

★ هل الاطباق الطائرة حقيقة ام خيال ؟

★ هل تلك الظواهر الغريبة التى شوهدت فى اجواء مختلفة من العالم وهم ام واقع ؟

★ فاذا كانت وهما فكيف نفسر ما يدور حولها من جدل فيه كثير من الجدية والاهتمام حتى على الصعيد الرسمى فى بعض الدول ؟

★ واذا كانت حقيقة فما هو تفسيرها وتعليلها ولم يترك الامر حتى الان للاقاويل والجدل والنقاش ؟

جيولوجى/ سمير عبداللطيف

رئيس قسم الحفريات اللافقارية

بالمتحف الجيولوجى

مكـــوك فضـــاء .. جديـــد

يقوم علماء وخبراء وكالة ابحاث الطيران والفضاء الامريكية « ناسا » فى الوقت الحاضر بابحاث متقدمة لانتاج مكوك فضائى متطور ليحل محل سلسلة المكوك الحالية ، والتى بدأت بالمكوك كولومبيا ، وكان اخرها المكوك ديسكفرى والمكوك اتلانتيس .

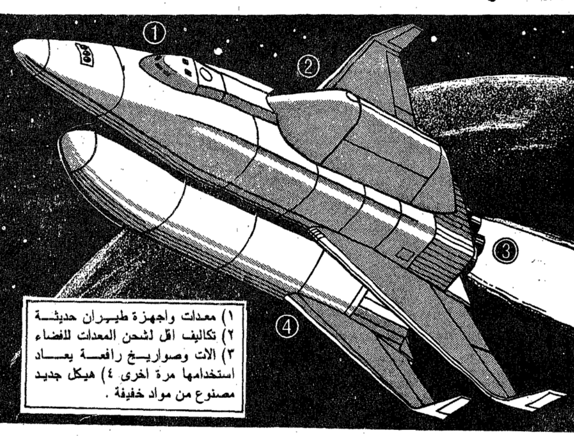
هذا المشروع الفضائى الجديد يعتبر كبير الاهمية لمشروعات الولايات المتحدة الفضائية . ولذلك فمن المتوقع ان تساهم وزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » فى تكاليف المشروع وان يوافق الكونجرس الامريكى على ميزانية المكوك الجديد فى سرعة قياسية . ويتوقع الخبراء ان ينطلق المكوك الفضائى المتطور فى الشهور الاولى من القرن القادم .

ويقوم الان خبراء وكالة ناسا بالمفاضلة بين تصميمين للمشروع الذى اطلق عليه « المكوك - ٢ » والتصميم الاول يعتمد على المكوك الحالى مع اجراء تعديلات جوهرية على اجزائه الهامة . وتشمل التحسينات اجراء تعديلات على محركات الصاروخ الرئيسى بحيث تعمل لمدة اطول وكذلك تصميم وسائل انقاذ جديدة عملية ومأمونة حتى لا يتعرض الرواد لاية مخاطر .

ولكن غالبية الخبراء يفضلون التصميم الثانى للمكوك الجديد والذى يشمل تغييرا شاملا للمكوك ، سواء من جهة الهيكل والالات والحجم ، او وسيلة اطلاقاه الى الفضاء . وصرح احد العلماء ان المكوك المطور ستستخدم فيه اخر التطورات التكنولوجية الحديثة بالاضافة الى اقسام منفصلة لشحن الاقمار الصناعية ومعدات اطلاقها فى مداراتها فى الفضاء بخلاف مساحات الشحن الاخرى . كما ان الصواريخ الرافعة الجديدة للمكوك قابلة للاستخدام لعدة مرات على عكس صورايخ المكوك الحالى .

وكذلك فان الصاروخ المساعد للمكوك الجديد سيحمل المكوك الى الفضاء عاليا فوق الغلاف الجوى ثم ينفصل عن المكوك ويعود ثانيا الى الارض حيث من الممكن اعادة استخدامه مرة اخرى . وسوف يؤدى ذلك الى خفض تكاليف اطلاق الاقمار الصناعية الى الفضاء وشحن معدات واجزاء الاسلحة والقواعد والمحطات الفضائية .

وفى نفس الوقت فان خبراء وعلماء وكالة الناسا يضعون ايضا الخطط والتصميمات لاقامة طائرة فضائية نفاثة افقية تشبه الطائرة الفضائية البريطانية « اوتول » بالاشتراك مع خبراء وزارة الدفاع الامريكية بحيث تصعد الى الفضاء وتعود ثانيا الى الارض وتهبط على مدرج مثل الطائرات العادية .



رسم يبين المكوك الفضائى الجديد المتطور

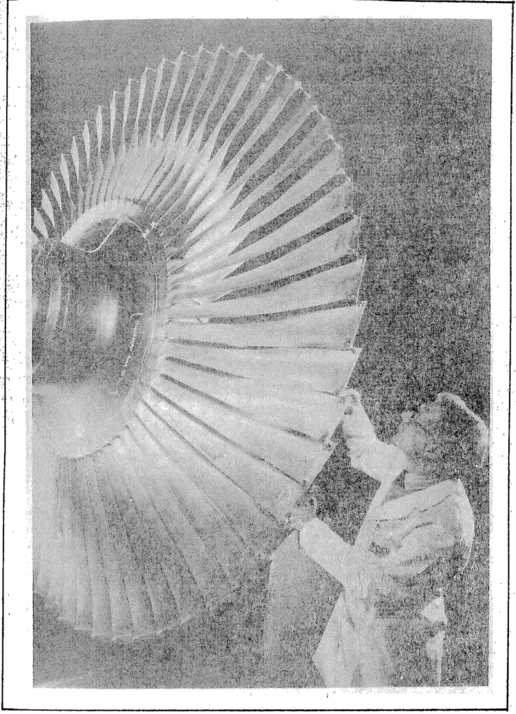
صــورة الغــلاف

المزيد من الطاقـــة .. والقليل من الضوضاء!

توربينات تنتج المزيد من الطاقة وتحدث ضجيجا أقل وتدلّ عامل الصيانة على المكان الذى تسخن فيه أكثر مما ينبغى !!.

لقد جرى اعادة تشكيل شفرة التربين الحديثة هذه ، التى قامت بتطويرها شركة ان ئى آى بارسونز ، فى نيوكاسل ابون تاين ، لتوليد المزيد من الطاقـــة وذلك باستخدام نماذج للجريان تعمل بالكمبيوتر .

جرى تركيب الشفرات من هذا الطراز بالتوربينات عيار ٥٠٠ ميجـــاواط فى المملكة المتحدة ولا سيما فى محطة الطاقة ديدكوت حيث يتيــح التحسيـــن الاجمالىّ فى الفعّالية بنسبة ٣٪ توفيـــر فى تكاليـــف الوقود . وتجرى حاليـــا عمليات تركيب مثل هذه الشفـــرات فى عدد من التربينـــات عيـــار ٦٦٠ ميجـــاواط فى بريطانيـــا بالاضافة الى تركيبهـا فى عدد من الماكينات عيار ٢٠٠ ميجاواط فى الخارج .



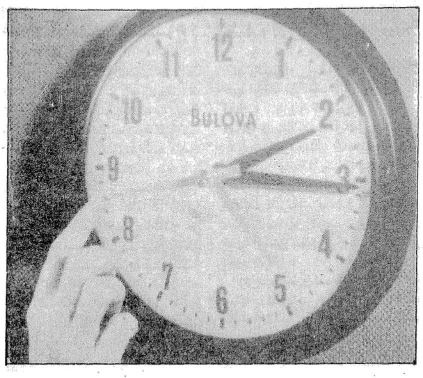
كما أن الشركة منهمكة فى العمل ايضا لتخفيض مستويات ضجيج مولدّاتها التربينية بغيـــة مراعـــاة أنظمـة المملكة المتحـدة الجديدة . فقـــد تحقـــقت تخفيضات فى الضجيـــج وصلت الى ٢٠ ديسبل و بعض المكوّنات الاخرى .

تطوير مبتكر ينطـــوى على استعمال الطليـــات الفلّوريـة لاتاحـة المجـــال لعمال الصيانـــة لتحديـــد مصادر زيادة الاحمـاء فى المولّدات التربينيـة . فقد جرى تطوير بعض المركّبات المصحوبة بالمواد المضافة الفلّورية التى ، عند زيادة احمائهـــا ، تعتـــق بعض الجزئيـــات . وقـــد قامت الشركة بصنع جهاز كاشف نقّال حسّاس لتحديد ماهية الجزيئات وتعييـــن مصدر زيادة الحموّ .

تعتبر ان ئى آى احدى كبريات الشركات البريطانية المزوّدة للمعدات لمحطات الطاقة النووية وتلك التى تستخـــدم المحروقـــات المتحجّرة وقد لعبت ايضا دورا قياديـــا فى تطويـــر المعدات للاستفادة من طاقة الرياح والمدجزريّة .

بقية ص ١٤

رهبان «شارلمان» حطموا الساعة لفزعهم من «الشيطان» الموجود بداخلها !!



معرفة متقدمة عن الساعات وتقسيم الزمن ، سيما وأنهم اهتموا بالارصاد الفلكية ، بالاضافة إلى ان عبادة الاجرام السماوية كانت جزءا من عبادة الصائبة .

وما يهمنا هو التأكيد على اهتمام عرب الجاهلية بأمر التوقيت لعوامل تتعلق بشئون حياتهم اليومية . فالزراعة فرضت عليهم الالتفات الى تقلبات الجو ، كما أن الاعياد وأمور العبادة جعلت رجال الدين فى المعابد والكهان يقومون بضبط الوقت اعتمادا على الفلك والنجوم والانواء .

ويبدو أن تحديد الزمن بواسطة الآلة مكن عرب الجاهلية من تسمية كل ساعة من ساعات النهار الاربع والعشرين باسم خاص . فساعات النهار هي الزرور والبزوغ والضحى والغزالة والهاجرة والزوال والدلوك والعصر والأصيل والصبوب والحدود والغروب . وساعات الليل هى : الشاهد والغسق والعتمة والفحمة والموهن والقطع والجوش والعبكة والتباشير والفجر الاول والمعترض والاسفار .

وقد أطلق عرب الجاهلية على من يعمل بالساعات من غير رجال المعابد اسم « المساوعة » . وهذه دلالة أخرى على اهتمامهم بالوقت وبآلات تحديدة .

● المسلمون والساعات :

فى صدر الاسلام كان تحديد مواقيت الصلاة يتم بمراقبة حركة الشمس فى الافق . فكان الفجر تبدأ صلاته مع ظهور الفجر ، أما صلاة الظهر فعندما تبدأ الشمس فى انخفاضها بعد عبورها خط الزوال ، وصلاة العصر تحل عندما يساوى طول ظل أى قائم ظله عند الظهر مضافا اليه طول القائم ، أما صلاة المغرب فتبدأ بعد غروب الشمس ، والعشاء عند اختفاء الشفق الأعلى .

وكانت معرفة الوقت من الامور التى يتوجب على كل مسلم معرفتها ، حتى أن شاعرهم قال :

ولا خير فيمن كان بالوقت جاهلا
ولم يك ذا علم بما يتعبد

وقد اهتم المسلمون باقامة الساعات فى المساجد والمدارس ومعاهد العلم ، وعينوا لها المهندسين للاشراف عليها والعناية بها . وكان من مهام المؤذن أن يكون خبيرا بتحديد أوقات الصلاة[1] .

● المزولة :

كانت الساعة الشمسية (المزولة) النقالة أكثر اختراعات علماء المسلمين أصالة وفنا . فقد جعلوها دائرية الشكل ، وجعلوا بوسطها محورا لتحديد موضع الشمس والوقت . وقد اسهب علماء المسلمين فى وضع المؤلفات عن ساعة شمسية عرفت باسم (الرخامة) ومن هذه الكتب :

١ - كتاب « فى الات الساعات التى تسمى رخامات » لثابت بن قرة .
٢ - كتاب « الرخامة » للخوارزمى .
٣ - كتاب « الرخائم » لحبش بن عبد المروزى .
٤ - كتاب « عمل الرخامات » لمحمد بن كثير الفرغانى .
٥ - كتاب « فى الرخامة المنحرفة » لابى عبد الله الشلوى .
٦ - كتاب « فى الرخامة المستطيلة » لأبى عبد الله الشلوى ، ايضا .
٧ - كتاب « مقياس » لابراهيم بن محمد بن حبيب البغدادى .

وقد تم تأليف هذه الكتب فى القرنين الثانى والثالث الهجريين .

تهنئة

أسرة تحرير مجلة العلم تتقدم بخالص التهانى للاستاذ الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف رئيس اكاديمية البحث العلمى والمشرف العام على مجلة العلم لفوزه بمنصب نقيب العلميين بأغلبية ساحقة .. وتتمنى له التوفق والسداد فى موقعه الجديد .

النعنــــــاع .. يلطـف الأزمـات العصبيـة

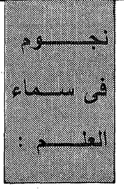
العلاج بالاعشاب والنباتات قديم قدم الانسان أي أنه موجود منذ بدء الخليقة .. فقد اكتشف الانسان عن طريق التجربة والخطأ مايستفيد منه من المواد الطبيعية التى تحيط به ، ومايضره منها ، وأخذ ينتقى منها مايعود عليه بالنفع ، ويتجنب مايستشعر منه الاذى مستهدفا دائما الحفاظ على صحته .

تقول د . فايزة حموده بالمركز القومى للبحوث : ان الزيت العطرى الناتج عن عشب النعانع يحتوى على عدد من المكونات التى تدخل فى تركيب الادوية لعلاج الكثير من الامراض مثل : أدوية الزكام والرشح الانفى والسعال كما يفيد الزيت فى تنشيط المعدة وطرد غازاتها وإزالة تقلصاتها العضلية والمغص الشديد ، ويستعمل لمنع الاسهال ومايصحبه من مغص .

يستخدم شراب النعناع المغلى فى علاج الغثيان وخفقان القلب ، وتنشيطه بصورة عامة . كما يساعد على تنشيط افرازات الكبد والصفراء وتخفيف الحساسية على الغشاء المخاطى للمعدة ، مع طرد الغازات المعوية ، وازالة التشنجات او تخفيف حدوثها فى حالات مغص المرارة .

وقد تمكن الطب الحديث من فصل المركبات الهامة لزيت النعناع ، واهمها المنثول او المنثون الذى يدخل فى أدوية التلطيف للازمات العصبية كما يدخل كل منها فى صناعة السجائر والتبغ من اجل النكهة المميزة لتقليل ضررها ، والحد من تأثيرها الضار .

والزيت العطرى للنعناع يدخل فى صناعة العطور والصابون وبعض المنتجات الغذائية اللازمة للحلوى والفطائر والبسكويت بينما ماء التقطير الناتج من تكثيف البخــار والزيت ، حيث يعرف بروح النعناع ، يستخدم شرابه فى علاج المغص ويضاف الى مياه الشرب أو يدخل فى عمل الحلويات والفطائر من اجل الرائحة العطرية والطعم



كان أحد علماء ثلاثة يزدهى بهم التاريخ العلمى وهم ابن سينــا وابــن الهيثـم والبيرونى . وبلغت الحضارة الاسلامية فى عهدهم الذروة .

ولد الحسن بن الهيثم فى منتصف القرن الرابع الهجرى (حوالى سنــة ٣٥٤هـ - ٩٦٥م) .

وظلت كتبه المرجع الذى يعتمد عليه أهل الصناعة فى علم الضوء ، حتى القرن السابع عشر الميلادى وكان يسميه علم (المناظير) .

ويقول الاستاذ/ مصطفى نظيف ، أن

ذكـــــاء الحيـــــوانات - بقيـــــة

الشمبانزى نجاحا كبيرا باستخدام هذه الطريقة .

وقامت الدكتورة بياتريس وزوجها الدكتور ألان جاردنر بتعليم ووشو ، وهى أنثى شامبانزى صغيرة أكثر من ١٥٠ إشارة وحركة . كما قام الدكتور ديفيد بريماك بتعليم الشمبانزى سارة طريقة للتفاهم مع البشر برقائق بلاستيكية ومعدنية .

وكان السؤال ، بعد هذه التجــارب الناجحة مع الشمبانزى .. هل يمكــن للشمبانزى إكتشاف المهارات اللغوية ؟ وعندما أصبحت قرود الشمبانزى تكون جملا مفيدة ، مثل « مارى أعطت سارة تفاحة » ، كانت الاجابة على السؤال بنعـم ، فإن التجـارب أثبـــتت ، أن الشمبانزى مثل الأطفال الآدميين تقدر على تجميع كلمات للتعبير عن أفكارها . كما أنها تعلمت كيف تربط بين الاشارات والأشياء .

واستطاع البروفيسور لوهيرمــان بجامعة هاواى تعليم أسماك الدرفيل ، ليس فقط ان تستطيع تفهم إشارات اليدين ، ولكن الاستجابة أيضا للايماءات وإلى تركيبات من كلمات تشبه الجمل المفيدة لم تشاهدها من قبل ، كما أن التجارب مع حيوان سبع البحر أثبتت تمتعها بقدرات ذهنية جيدة !

أما الباحثة الدكتورة إيرين بيبيرج بجامعة نورثويسترن بالولايات المتحدة ، فقد قامت بتدريب الببغاء ألكس بتحديد مالايقل عن ، سبعة ألوان ، وخمسة أشكال ، وأرقام من واحد إلى ستة باللغة الانجليزية . ويمكن للبغاء ألكس الآن ، عندما ينظر إلى مثلثات خشبية ، أحدها أخضر ، وآخر أزرق . وعندمــا كانت الباحثة تسأله .. ماهو الفرق ؟ أو ماهى الأشكال المماثلة ؟كان الببغاء يجيب بلغة انجليزية فصيحة .. اللون ، أو الشكل ؟!!

والأغرب من ذلك ، ان باحثة أخرى قامت بتدريب ببغاء يسمى جورجى على معرفة إسمه وقراءة الأرقام والتمييز بين الألوان المختلفة ، ولما كانت تعرف عنه شدة شقاوته ، فقد قامت بتدريبه على حفظ رقم تليفون منزلها . وصح ماكانت تتوقعه الباحثة وتمكن الببغاء جورجــى من الهرب ، وعدما أصابه التعب وقف على غصن شجرة وأخذ يصرخ حتى توقف أحد المارة . وبلغة انجليزية سليمة أخبره الببغاء برقم تليفون الباحثة . وقام الرجل المذهول بالاتصال بالرقم وأخبر الباحثة بأمر الببغاء ، فحضرت على الفور إلى المكان ، وقفز الببغاء إلى كتفها وهو يهمهم معتذرا عن شقاوته وعاد معها إلى المنزل !

« نيوزويك »

ابن الهيثم .. سبق «باكون» ليكون فى مقدمة علماء الطبيعة

بقلم :
واصف عبد الحليم عبد الله

ابن الهيثم فى أخذه بالاستقراء واعتماده على المشاهدة يكون قد سبق « باكون » ، وانه ليضعه فى مقدمة علماء الطبيعة النظرية ، بما وضع فى ظواهر الضوء من نظريات فى الابصار وقوس قزح ، وانعكاس الضوء وانعطافه ، كما يضعه فى المقدمة بين علماء الطبيعة التجريبية ، بما أجرى من تجارب عن كيفية امتداد الأضواء الذاتية التى تنبعث من الأجسام المضيئة بذاتها كضوء الشمس وضوء النهار ، والأضواء العرضية التى تشرق من سطوح الأجسام الكثيفة التى تستضيىء بضوء الأجسام المضيئة بذاتها ، أو التى تستضىء بضوء عرضى ، يشرق من سطح جسم كثيف آخر هو نفسه يستضيىء بضوء ذاتى وقد تناولت تجاربه ضوء القمر وضوء الكواكب والضوء المشرق من ضوء أبيض يستضيىء بضوء القمر أو ضوء النهار .

كما يضعه بين علماء الطبيعة التطبيقية فى المقدمة الاولى بما طبق من تجارب واستحدث من أجهزة .

ثم يجمل الاستاذ/ نظيف رأيه فى ابن الهيثم بقوله (أنه عالم اجتمعت فيه صفات العالم بالمعنى الحديث) .

ومن المعروف أن أعظم آثار ابن الهيثم فى الضوء أنه أبطل نظرية قديمة كانت شائعة وتوارثتها الاجيال من عصر اليونان الى عصره فى كيفية حدوث الابصار . ولقد تبحر ابن الهيثم كذلك فى العلوم الرياضية والفلكية كما ان رسائله فى الحساب والجبر وحساب المثلثات والهندسة المجسمة لتدل دلالة اكيدة على تضلعه فى الرياضيات البحتة وعلو شأنه فيها .

ويقول الدكتور المرحوم على مشرفة (ان المطلع على كتاب ابن الهيثم فى حل شكوك اقليدس يلمس دقته فى التفكير وتعمقه فى البحث واستقلاله فى الحكم) .

هكذا نرى جهود ابن الهيثم العملاقة فى مجال الحضارة الاسلامية التى رسخت جذورها ونالها التطوير والتطور بعده من العصور ولابن الهيثم فى علوم الطبيعة مكان الصدارة والصدق والدقة وقد أقام فى القاهرة الى أن ادركته الوفاة سنة ٤٣٠هـ بعد ان عاش ستا وسبعين سنة

التدخين عن طريق الجلد!

تعددت الوسائل أمام المدخنين للاقلاع عن هذه العادة بدأ بسجائر الاعشاب الى لبان النيكوتين . اما العلاج الجديد فهو شريط لاصق يحتوى على النيكوتين (المادة التى تعيئها المدخنون) .

تقوم شركة سيبا جايجى العالمية - السويسرية بتطوير مايسمى بنظام العلاج خلال الجلد Transdermal Therapeutic Syrtem كوسيلة جديدة تساعد المدخنين على تركهم عادة التدخين بأنفسهم . فبالتعاون مع شركة أكزا Aiza corporation الامريكية تستخدم شركة سيبا جايجى طريقة تعاطى الادوية من خلال الجلد فى مستحضرات لعلاج الذبحة الصدرية وأعراض سن اليأس وتعتمد هذه الطريقة اساسا على شريط لاصق محكم يحتوى على المادة الفعالة (النيكو ين عى حالة المدخنين) فاذا ثبت هذا الشريط على الجلد ينتشر الدواء بمعدل ثابت من خلال المسام الدقيقة للغشاء اللاصق ويمتصه الجلد ومنه ينتقل الى تيار الدم من خلال الشعيرات الدموية

بهذا الاسلوب يعطى الشريط اللاصق الواحد للمدخن كما من النيكوتين يوازى مايتلقاه من تدخين ٢٠ سيجارة يوميا ويمكن ترك الشريط على الجلد لمدة ٢٤ ساعة قبل استبداله بآخر جديد .

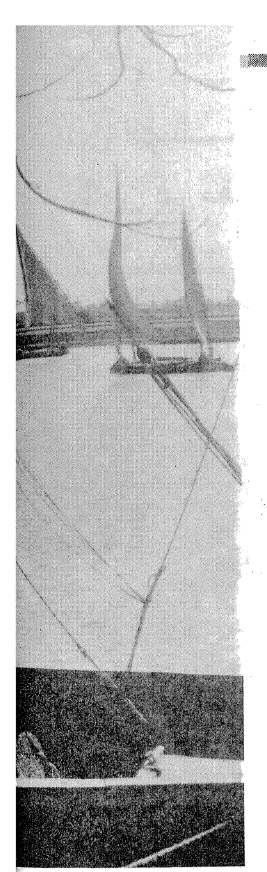
تطورت نظم الانتقال خلال الجلد حتى يمكن توصيل العقاقير ، التى نتناولها عن طريق الفم ، الى الدم بمعدل اكثر ثباتا عن تداوله بالفم وفى كثير من الحالات تتحلل العقاقير (اذا أخذت بطريق الفم) بسرعة وتتحول الى مركبات خاملة داخل الكبد ولكن وصول الدواء بمعدل ثابت الى الدم من خلال الجلد يعنى تعاطى كميات أقل من الدواء مع نتيجة ايجابية أكبر .

فى عام ١٩٨٣ ادخلت شركة سيبا جايجى فى بريطانيا أول رسالة من النتروجلسرين على هيئة شريط لاصق طبى لتخفيف آلام الصدر ويعتبر مادة مثالة للانتقال خلال الجلد نظرا لصغر حجم جزيئاته المحبة للدهون وبالتالى يمكنها الانتقال خلال الجلد بسهولة ويسر .

ومن ثم وزعت شركة سيبا جايجى الهرمون الانثوى 17 - beta oestradio على هيئة لصوق بديلا للعلاج بالهرمونات للسيدات فى سن اليأس لعلاج بعض الاضطرابات الخاصة التى قد تصاحب هذا السن .

يتركب الشريط اللاصق الطبى من جزء صمغى يلتصق بالجلد وغشاء مسامى من مادة Ethylene vinyl acetate EVA مصممة بحيث يتصل بالجلد مباشرة حين استخدام الشريط ثم خزان دقيق محكم يحتوى على الدواء والجميع مغلف بغلاف وقائى .

لازال لصوق النيكوتين فى مراحله الاولى من التطور وقد تمت تجربته على عدد قليل من موظفى شركة سيبا جايجى . وهناك بعض المصاعب يجب التغلب عليها منها على سبيل المثال مثلا : ان اشد المدخنين حماسا لايريد التدخين اثناء نومه كما أن هناك العديد ممن يرغبون فى الامتناع عن التدخين ويدخنون أقل من ٢٠ سيجارة يوميا .



النهر .. «قصة حياة»



"النيل" تسمية فرعونية!

على الرغم من وجود عدد كبير من الكليات والمعاهد العلمية فى شتى مجالات العلوم ، الا اننا نرى أن هذا الكم الكبير من تلك المعاهد العلمية لايواكبها اصدارات لمؤلفات علمية مبسطة ، حتى يخيل الينا ان صدور كتاب علمى مبسط يعتبر - فى حد ذاته - حدثا ثقافيا بارزا يجدر الاشادة به فضلا عن التنويه عنه .

ويجرنا هذا الحديث الى أنه قد حدث شىء من هذا القبيل فقد أصدرت - مؤخرا - الهيئة المصرية العامة للكتاب كتابا يحمل عنوان « النهر .. قصة حياة » .

للمحيط « الاطلنطى » دور كبير فى الفيضان ..

تأليف :

د . محمد فتحى عوض الله

عرض وتقديم :

مصطفى يعقوب عبد النبى

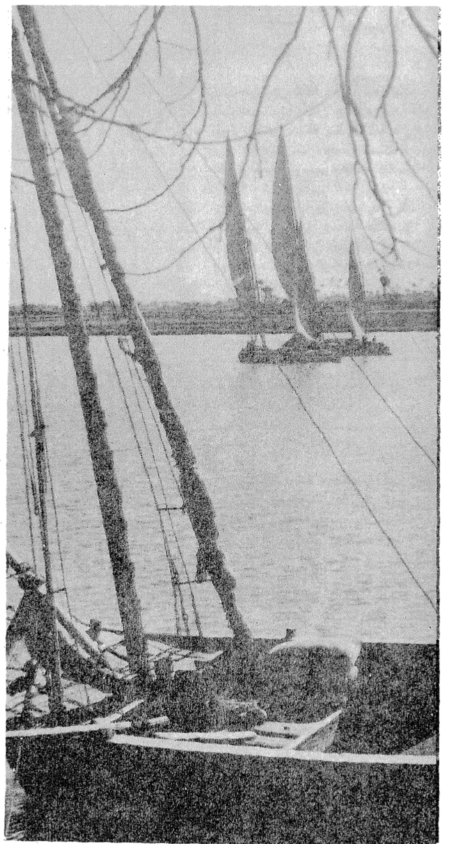
هذا العنوان « النهر قصة حياة » لايحمل دلالة علمية تنبىء عن محتوى الكتاب الا انه مما يلفت النظر ان الكتاب ضمن سلسلة « العلم والحياة » اذا فهو كتاب فى مجال العلم فضلا عن أن مؤلفه وهو الدكتور محمد فتحى عوض الله صاحب جهد وفير فى تبسيط علوم الجيولوجيا ، ولا نعدو الصواب ان قلنا ان الدكتور محمد فتحى عوض الله من الأسماء المعدودة والمحدودة فى مجال تبسيط العلوم ويكاد ينفرد بتبسيط علوم الجيولوجيا بدليل تأليفه قرابة عشرين كتابا فى هذا المجال .

ويقع الكتاب فى ٢٣٥ صفحة من القطع المتوسطة تتضمن تقديما وأربعة أبواب .

● التقديم : (البقاشين ـ قسنطينة)

والبقاشين هى مسقط رأس المؤلف وهى احدى قرى مصر أما قسنطينة فهى أحدى مدن الجزائر حيث كان المؤلف استاذا للجيولوجيا بمعهد علوم الارض بها . وقد تطرق المؤلف من خلال هذا التقديم الى قضايا شتى قد تبدو متباعدة أحيانا ومتشابكة أحيانا أخرى الا انها ـ فى النهاية ـ تتعلق بالموضوع الاساسى للكتاب وهو « النهر » وذلك من خلال الحديث عن بعض الملامح التاريخية والاجتماعية لكلا المدينتين .

فعلى حين ترقد البقاشين حول أحد روافد نهر النيل شأنها شأن الغالبية العظمى من قرى مصر نجد أن قسنطينة لا نصيب لها من الانهار على الرغم من ان أبناءها يطلقون عليها مدينة الانهار أحيانا او مدينة الجسور المعلقة أحيانا أخرى ويعلق المؤلف على هذا بقوله تلك الجسور التى علقت على الاودية والاغوار



ولاعلاقة « للهندى » بذلك !!

والاخاديد التي تفصل بين التلال لتكون معابر بين أحيائها . ولكن ان تكون المدينة مدينة الانهار ، فهذه لاتعدو ان تكون قلة من مياه الامطار او ماتسرب من مياه جوفية تجرى فى اعماق تلك الاخوار والاخاديد ..... الخ » .

ويفسر المؤلف سبب ملوحة هذه المدينة بأن مياهها مستمدة من طبقات الاحجار الجيرية التى لابد ان المياه قد أذابت جزءا منها .

هذا التقديم لم يمله على المؤلف تداعى الذكريات التى تمليها عادة اشواق الاغتراب فحسب بل حرص المؤلف على ان ينقد - وهو محق فى هذا - بعض أنماط سلوك الاسراف فى المياه باعتبار أن مياه النيل لانفاد لها مقارنا ذلك بحرص قسنطينة على استهلاك المياه التى لا تدفع الى الدور سوى نصف ساعة فقط وعلى أهل كل بيت أن يختزنوا مايحتاجونه من مياه لسد احتياجاتهم اليومية .

● الباب الثانى (مسرح النهر)

يبدأ المؤلف هذا الباب بقوله « الارض هباءة فى الكون الكبير . والارض كروية

الشاى الذى تشربه ..

● اثبتت دراسات طبية اجريت فى اليابان ان الشاى الاخضر يتمتع بخصائص مضادة للسرطان كما ذكرت وكالة الانباء الهندية ان تقريرا آخر لمعهد ابحاث الشاى بولاية « تاميل نادو » قد افاد ان الشاى يقلل من تراكم المركبات الدهنية التى تؤدى الى ارتفاع نسبة الكوليسترول وان بعض انواعه تقلل من احتمال الاصابة بارتفاع ضغط الدم .

الضحك يطيل العمر ..

فقد اكد علماء النفس فى النرويج أن الرجال الضاحكين هم فى العادة رجال مسالمون وطيبو القلب ويفرجون عن طاقاتهم العدوانية بالضحك ويقول الطبيب الامريكى وليام فراى ان الضحك يعمل على زيادة نسبة الادريالين فى الدم الذى يعمل بدوره على تنبيه القلب واكد الطبيب ان الضحك يسبب نوعـــا من الاحساس بالسعادة والرضا ..

الشكل عبارة عن أغلفة مختلفة نوعا تحيط ببعضها فى تتابع ولما كان حديثنا عن مسرح النهر وماله من علاقة بتلك الاغلفة التى تكون الارض ، فاننا سنقصر حديثنا عن اغلفة اربعة من بين أغلفة الكرة الارضية » .

وقد فصل المؤلف هذه الفقرة بذكره تلك الاغلفة مبينا من خلال تفصيله علاقة كل غلاف بالنهر وذلك على النحو التالى :

(أ) الغلاف الغازى أو الجوى Atmosphere

ويشتمل من أدناه إلى أعلاه على الطبقات التالية :

١ - طبقة الاعصاير Troposphere وهى الطبقة الهوائية التى تحيط بالغلاف الصلد للكرة الارضية مباشرة .

٢ - الطبقة المتطبقة Stratosphere وهى المنطقة التى يكون فيها الهواء متواجدا على شكل طبقات وتتميز بقلة الاكسجين والغازات الثقيلة اعتبارا من ارتفاع ٢٢ كم عن سطح الارض .

٣ - الطبقة المتأينة Ionosphere وهى المنطقة من الغلاف الجوى الممتدة الى مابعد ٤٠ كم من سطح الارض وفيها تتفكك الغازات من جزيئات الى أيونات مشحونة بالكهرباء .

وبعد استعراض هذه الطبقات بشىء من التفصيل يربط المؤلف بين الغلاف الجوى ككل ودورة المياه من خلال الحديث عن التكاثف ونويات التكاثف والسحب والمطر .... الخ

(ب) الغلاف المائى Hydrosphere

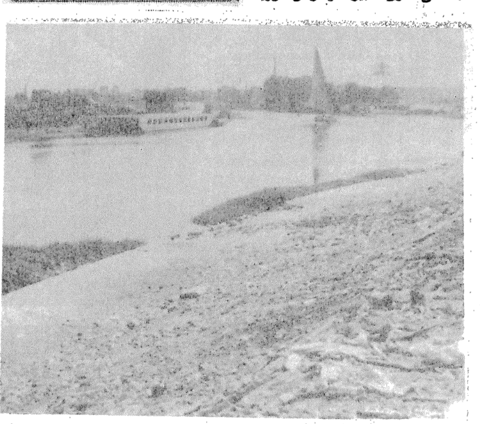
وفيه يذكر المؤلف بعض الخصائص الطبيعية للماء كما يذكر المؤلف نشأة الماء ومن أين أتى وذلك من خلال حديث موجز عن نشأة الارض كمـــا يورد بعض الاحصائيات المتعلقة بالماء .

(جـ) الغلاف الحيوى Biosphere

ويتعرض المؤلف فيه للاراء المختلفة الخاصة بنشأة الحياة على الارض باعتبار ان الماء على حد تعبير أمير الشعراء أحمد شوقى « وريد الحياة وشريانها » .

(د) القشرة الارضية Earth Crust

وبعد أن يذكر المؤلف باختصار طبقات الكرة الارضية ليصل الى القشرة الارضية



وعلاقتها بالنهر التى تتمثل فى ان النهر عامل هام من عوامل الحركات البطيئة او عوامل التوازن التى تتعرض لها القشرة الأرضية . كما أنه عامل هام ايضا فى تفتيت ونقل ماتفتت من صخور ومعادن تصلح بعد ترسيبها ان تكون تربة زراعية وبالتالى بفرض اللون الاخضر على وجه القشرة الارضية ليزرع فى النهاية حضارات فى مناطق من سطح الارض كانت من قبله نسيا منسيا .

● الباب الثالث (ماهو النهر ؟)

ويتعرض المؤلف فيه لبعض الملامح الجيومورفية للنهر بداية من تساقط الامطار على السطح وعوامل جريان الماء على السطح ككمية الامطار الساقطة ودرجة انحدار الارض ودرجة نفاذية ومسامية التربة ودرجة التبخر .... الخ ، تلك العوامل التى تؤثر فى نظام جريان النهر وطاقته ونحته .

وينتقل المؤلف بعد هذا الى الشكل العام للنهر بروافده الرئيسية والثانوية والمعروفة بنمط التصريف النهرى Drainage pattern والعوامل التى يتوقف عليها هذا النمط كاختلاف الصخور والتركيب الجيولوجى وتطور تضاريس المنطقة .وقد ذكر المؤلف بقدر من التفصيل موضحا بالرسوم الانماط المختلفة لاشكال الانهار كنمط التصريف النهرى الشجرى Denderitic Drainage ونمط التصريف النهى المشبك Trellis Drainage ونمط التصريف النهرى الشائك Barbed Drainage ..... الخ

● الباب الرابع : (وادى النهر)

يحدثنا المؤلف فى هذا الباب عن كيفية حفر النهر لواديه وأن الانهار وبالتالى أوديتها تمر بمراحل ثلاث طور شباب Youth وطور نضج Mature وطور كهولة Senil Stage وهى مراحل غير متساوية فى أطوال أزمانها . كما يتحدث المؤلف أيضا عن عوامل تعميق وتوسيع واطالة الوادى فمن عوامل تعميق الوادى قوة اندفاع المياه ونحت قاع الوادى والنحت الكيميائى ومن عوامل توسيع الوادى النحت الجانبى وزحف التربة ، وفعل المياه الجوفية وفعل الرياح وخاصة فى فترات جفاف تلك الاودية . ومن عوامل اطالة الوادى : طريقة النحت الصاعد بمعنى ان يتم النحت من اسفل الوادى الى اعلاه والهدم بفعل الينابيع وتصريف المستنقعات المائية ... الخ .

وأخيرا يتحدث المؤلف عن مصبات الانهار او مايطلق عليها الدلتات Deltas مجملا العوامل التى يتوقف عليها تكون الدلتات أو دالات الانهار عند التقائها بالبحار كعمق المنطقة الساحلية وحمولة النهر وشدة التيارات والأمواج وتأثير حركات المد والجزر والظروف المناخية وينهى المؤلف هذا بالباب بذكره أنواع دالات الأنهار المختلفة .

● الباب الخامس : (نهر النيل)

يحتل هذا الباب وحده ما يقرب من نصف الكتاب حتى كاد أن يكون كتابا مستقلا بذاته وقد حوى هذا الفصل كل ما يتعلق بنهر النيل ليس من الناحية العلمية فحسب ولكن من الناحية التاريخية والاجتماعية والادبية .

يبدأ المؤلف حديثه عن أصل تسمية النيل مبينا الآراء المختلفة حول التسمية مفضلا الرأى القائل بأن التسمية مشتقة من اسم نيلوس أحد الفراعنة القدماء وبعدها يقارن المؤلف بين أطول ثلاثة أنهار فى العالم نهر النيل والمسيسيبى ونهر الامازون ويبين حقيقة المياه الجوفية كمصدر من مصادر تغذية نهر النيل . وتحت عنوان جانبى « كيف تكون وادى النيل فى مصر ؟ » يفصل المؤلف من الوجهة الجيولوجية كيفية تكون وادى النيل طارحا الآراء المختلفة حول الكيفية التى تم بها تكوين وادى فى صيغة سؤالين مجيبا عليهما فى نفس الوقت والسؤلان هما :

- هل شق النهر واديه وكون مجراه وحده ؟
- أم هل شق النهر واديه وكون مجراه بمساهمة حركات القشرة الارضية ؟

ويجيب المؤلف على السؤال الاول يلخص فيه آراء العلماء الذين يميلون الى الاعتقاد بأن النيل كون واديه وحده بقوله « أن النهر هو الذى شق مجراه وهو الذى سواه وحده بمائة بواسطة عمليات النحت المائى العادى ، أى أن مياه النهر هى التى حفرت بنفسها ذلك الوادى العريض . فمياه النهر قد دأبت على نحت الارض التى تجرى



فوقها وعلى ازالة المواد التى تنحتها حتى كونت فى النهاية ذلك الوادى .... الخ »

ويجيب المؤلف على السؤال الثانى بقوله « أن هناك إنكسارا أفقيا يمتد محوره على طول مجرى النهر الحالى فى منطقة أسوان وماحولها شمالا وجنوبا وقد أدى هذا الانكسار الى تزحزح ضفتى الوادى أفقيا علــى محــور يمثلــه مجرى النهــر الحالى .... الخ »

ويسرد المؤلف محاولات اكتشاف منابع نهر النيل بداية من العصر الفرعونى وعند الحضارة الاغريقية ومرورا بالــحضارة العربية ولتنتهى قصة اكتشاف منابع النيل فى الحضارة الحديثة على أيدى لفيف كبير من الرحالة والمستكشفين الاوربيين .

أما عن أسباب فيضان النــيل فقــد استعرض المؤلف بعض الاراء التى قيلت بشأنه ملخصا البحث الذى نشره العالمان المصريان محمد حامد محمود وجمال الدين الفندى اللذين يريان أن المحيط الهندى ليس له أى دور فى حدوث الفيضان وأن مصدر الفيضان تياران هوائيان يهبّان من المحيط الاطلنطى : الاول شمالى يهب من مراكش ويسير محاذيا للساحل الافريقى حتى يصل الى السنغال ثم ينحرف الى داخل القارة ويتوغل فيها والثانى تيار جنوبى يهب من شاطىء أنجولا ثم ينحرف أيضا الى داخل القارة ... الخ كما يتحدث المؤلف ايضا عن روافد نهر النيل الشهيرة كالنيل الازرق والنيل الابيض ونهر عطبرة .

ويختم المؤلف هذا الباب بجعل النيل مؤرخا باعتبار دور النيل فى تكويــن المدرجات النهرية فى البداية حتى اكتشاف بعض الادوات والآنية فى تلك المدرجات والتى ترجع الى خمسة عشر الفا من السنين ويجعل النيل ايضا معلما باعتباره قد أوحى بالزراعة .

تعقيب :

لاشك أن الكتاب فى مجموعه يمثل اضافة لابأس بها الى المكتبة العربية فى اطار تبسيط العلوم فالقارى لفصول هذا الكتاب لايحس أنه يقرأ كتابا فى العلم رفيع المستوى فحسب بل يقرأ ايضا ألوانا من الادب ممثلة فى بعض القصائد التى قيلت فى النيل التى أوردها المؤلف ولعل المؤلف قد تعمد وضعها بين الحين والحين عندما تتزاحم المحيطات العلمية التى لابد من ذكرها بحكم طبيعة موضوع الكتاب .

ومن الطريف أننا نلمس من المؤلف ـ فى تقديمه للكتاب ـ مايشبه اللوم لاننا فى مصر نستعمل الارقام الهندية بدلا من الارقام العربية التى يستعملها العالم كله ، نقول انه من الطريف ان المؤلف يفعل ذلك فى ترقيم صفحات كتابه بالارقام العربية .

وإذا كان من ملاحظة لنا على الكتاب فقد كنا نود أن نرى خريطة كاملة لنهر النيل وروافده فى الجنوب ولاسيما أن الكتاب كان وافيا من حيث الصور الايضاحية اللازمة لفصوله .

جيولوجى/ مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

الموسوعة العلمية

الخوف عند الانسان!!

استكمالا لرحلة بدأناها وخضنا غمارها حول تعريب العلوم المختلفة وأهمية هذا التعريب فى بناء الاجيال القادمة من ابناءنا وخصوصا تعريب الطب والهندسة ومن اجل تأكيد قدرة اللغة العربية العظيمة لغة القرآن الكريم على استيعاب احدث تقنيات العصر واكتشافاته فى شتى المجالات يسعدنى ان اقدم دليلا واقعيا جديدا من واقع احدث ماتوصل اليه العقل البشرى فى مجال الطب النفسى الذى يعتبر مفتاح الحلول لكافة مشاكل العصر .

● لقد توصل العلماء والاطباء الى ان الانسان فى هذا العصر معرض للاصابة بمرض القلق والخوف من أكثر من مائتى نوعية مختلفة اطلقوا عليها مسميات طبية متنوعة وجريا وراء تلك المسميات المختلفة للخوف وترجماتها بالعربية اقدم الجزء الاول من تعريب انواع الخوف والقلق النفسى .

١ - الخوف من الاشياء الحادة والمدببة الطرف Aichuro Phobia

٢ - الخوف من القطط Ailourophopia

ما هى البصمات ؟

● البصمات هى العلامات التى تتركها نهايات الاصابع عندما تلامس شيئا .. وبصمة كل انسان خاصة به جدا ، فلا توجد حتى الآن بصمات تتشابه بين شخص وآخر .. لذلك تستخدم البصمات للدلالة على صاحبها ويستخدم كثيرون بصمة اصابعهم بدلا من امضائهم عند التوقيع على العقود والايصالات .

ولدلالة البصمات على شخصية صاحبها فانها تستخدم للتعرف على المجرمين ، فما ان تحدث جريمة مثلا حتى يقوم قسم خاص من اقسام البحث الجنائى برفع البصمات من مكان الجريمة اى بتصوير التى يكون المجرم قد تركها اثناء ارتكاب جريمته ثم تتم مقارنة هذه البصمات بمجموعة البصمات المحفوظة فى دوائر البوليس ، وبذلك يمكن الاهتداء الى المجرم الحقيقى

٣ – الخوف من الصوت Akou Stico phobia
٤ – الخوف من الالم Algophobia
٥ – الخوف من الارتفاعات Altophobia
٦ – الخوف من الرياح Ancra Phobia
٧ – الخوف من الرجال Andro Phobia
٨ – الخوف من الاماكن الضيقة
Angino Phobia
٩ – الخوف من البشر Anthro Phobia
١٠ – الخوف من الفيضانات Antlo Phobia
١١ – الخوف من النحل Apiphobia
١٢ – الخوف من العناكب Arachnophobia
١٣ – الخوف من الضعف بأنواعه
Asthenophobia
١٤ – الخوف من البرق Astra Phobia
١٥ – الخوف من الخراب والدمار والافلاس
Ate Phobia
١٦ – الخوف من الميكروبات
Bacilli Phobia
١٧ – الخوف من العمق Batho Phobia
١٨ – الخوف من الزواحف Batra Phobie
١٩ – الخوف من الابر Belono Phobia
٢٠ – الخوف من الكتب Biblio Phobia

ونتوقف فى هذا العدد عند هذا الحد من انواع الخوف والقلق النفسى لنؤكد بما لايدع مجالا لأى شك على أن لغتنا العربية لم تفقد ابدا بريقها ولا اتساعها لاستيعاب احدث المسميات التى تفتق عنها العقل البشرى الجبار فى أرقى فروع الطب النفسى الحديث وفى هذا فخر للغتنا اى فخر ولا أرانى مخطئا .

مهندس : أحمد جمال الدين محمد

فيروسات للقضاء على الامراض – بقية ص ١١

الى خلايا نخاع العظام للمرضى بمرض الثلاسيميا .. ويقوم موللیجان وباحثون آخرون بمحاولات لايجاد وسائل علاجية مثيلة للأمراض الوراثية الأخرى وبالرغم من أنه ليس من المحتمل ان تصبح هذه الوسائل فعالة فى العلاج الابعد سنين عديدة الا ان هذه الأبحاث توحى لعلماء الفيروسات بأهداف جديدة يحاولون الوصول إليها .

وقد استطاع العلماء ان يحرزوا تقدما فى مضمار اعطاء الأدوية وعلى سبيل المثال فقد استطاع ماسينو سارجياكومو بالمعهد العالى للصحة فى روما ان يفرغ محتويات مجموعة فيروسات السينداى ويقوم بملء اغلفتها بخليط من البروتينات التى تقتل الخلايا ثم استطاع ان يثبت ان اغلفة هذه الفيروسات تقوم بالاتحاد بخلايا نوعية وتعطيها جرعة قاتلة مما تحتويه من دواء وعلى ذلك فسوف يتمكن الباحثون من إنتاج حبيبات ميكروسكوبية تتكون من اغلفة الفيروسات التى يمكنها ان تفرغ محتوياتها فى خلايا معينة داخل الجسم وبذلك يمكن تركيز الأدوية فى خلايا معينة وبذلك تحمى الخلايا الأخرى من الاثار المدمرة لهذه الأدوية .

ومنذ زمن بعيد فشل الاطباء فى استخدام البكتريوفاج (أى الفيروسات التى تقتل البكتريا) لعلاج العدوى البكتيرية ولكن الوسائل الحديثة لزرع وتنقية البكتريوفاج تبرر القيام بأبحاث أخرى فى هذا المضمار فقد استطاع استيفان سلوبيك من معهد المناعة والعلاج التجريبى بالاكاديمية البولندية للعلوم أن يحقق نتائج باهرة عند استخدامه للعلاج بالبكتريوفاج على أكثر من مائة مريض يعانون من عدوى بكتيرية مزمنة والبكتريا فيها اكتسبت مناعة ضد الأدوية فقد تم شفاء ٨٧٪ من هؤلاء المرضى باستخدام العلاج بالبكتريوفاج .

وتقوم الفيروسات أيضا بمهاجمة كائنات اخرى غير البكتريا تشتمل على تلك التى تضر بالمحصولات مثل الذباب والديدان والفراشات وغيرها وعلى ذلك فأنه من الناحية النظرية يمكن للفيروسات ان تحل محل المبيدات الحشرية الكيميائية فى مقاومة آفات النبات

تحت المجهر !!

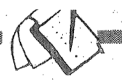
● سيدة فرنسية وضعت اربع توائم من الاناث اثنين ومن الذكور اثنين .. وان هذه الحالة تشهدها فرنسا لاول مرة وصرح الطبيب جاستون فيردونيك المشرف على الولادة انها فى حالة صحية ممتازة ويتراوح وزنهم من ١,٢٢٠ كيلو جراما الى ١,٤٥٠ كيلو جراما .

● الاسبرين يمنع تكوين حصوات المرارة فقد اثبتت الدراسات التى اجراها بعض اطباء الجهاز الهضمى فى انجلترا على ٧٥ مريضا تم علاجهم من حصوات المرارة ان من اعطى لهم الاسبرين بانتظام بعد علاج الحصوات الاولى لم يصابو بعدها بانتكاسة بينما اصيب بانتكاسة من لم يتناول الاسبرين .

● الثوم والبصل يخفضان الاصابة بسرطان المعدة حيث اكدت الابحاث التى قام بها فريق من الباحثين بالمعهد القومى الامريكى للسرطان ومعهد يجنيج الصينى لبحوث السرطان شملت اكثر من ٣٠٠٠ مريض بسرطان المعدة ونحو ١٢٠٠ من الاصحاء ان الاكثار من تناول الثوم والبصل يخفض احتمال الاصابة بسرطان المعدة بمقدار ٤٠٪ .

● لا توجد حقيقة علمية تؤكد علاقة الترمس الجاف بانقاص الوزن .. بل ان تناول الترمس الجاف قد يؤدى الى حدوث تسمم .. فنقعه يستخلص المادة السامة منه مثل باقى انواع البقول ..

● ثبت ان اكثر امراض القلب انتشارا هذه الايام امراض ضيق وانسداد هذه الشريان التاجى ، اما الاسباب المؤدية لهذه الامراض تجدها تتمثل فى التدخين الذى يلعب دورا هاما فى التعرض للاصابة باشداد الشريان التاجى علاوة على التوتر العصبى وايقاع الحياة المعاصرة النفسية السريعة .



رسـالتك وصلت

● يسرى جلال يوسف - مدينة فكيها - الهرم

● سامية طلعت عوض - سد خميس - كفر الشيخ

● خالد محمد سعد جميل - كلية العلوم - الزقازيق .

● على محمود درويش - منية سندوب - المنصورة .

● عودة ابن البادية - الاسماعيلية

● احسان حسين عبد اللطيف - منشية السادات - المعادى .

● سلوى عبـد المنعم الطـرابلسى - سبورتنج - اسكندرية .

● مها شفيق حسن الشيخ - شمال سيناء - العريش .

● اسامة عبد الله الشوربجى - سمنود .

● اسامـة البحيـرى درويش - منيـة سمنود - اجا .

● ياسر عوده - الخليل .

● مدحت عبد الرحمن - سيدى بشر - اسكندرية .

● وائل هلال عيد - طلخا - دقهلية .

● عادل عيد محمد ابراهيم - الحضرة القبلية - اسكندرية .

● مقبل محفوظ رياض ملوى - المنيا .

● عبد الناصر محمود على سلمان - سوهاج - طهطا .

● ناجى الدسوقى محمـد الدسوقـى - طلخا - دقهلية .

● محمد السيد مصطفى زهران - الكوم الاخضر - شبين الكوم - منوفية .

● ا . محمد ناجى انس - امين مكتبة مدرسة صدفا الثانوية المشتركة ويمكنك الاتصال بالطريق المباشر او بالمراسلة مع مدير ادارة الاشتراكات والتوزيع ٢١ ش قصر النيل بارسال قيمة الاشتراك كما ترحب بك زائرا لاهداء مكتبة المدرسة مجموعة من اعداد المجلة فى سنوات اصدارها .

● طارق عبد الله محمد عثمان - الشركة المصرية للصناعات الغذائية .

● محمـود محمـد خليفة - سموحـة - اسكندرية .

● المهنـدس هشام كمـال بهلـول - المهندسين .

● شاريهان مجدى كمـال بهلـول - الاورمان بالهرم.

● اشرف عبد العاطى الاشقر - طب الازهر .

● وحيد منير مقار - العبور الابتدائية بشبرا .

● هويدا منير مقار - النصر الاعدادية بنات .

● هالة منير مقار - العبور الابتدائية شبرا .

● منير مقار بشاى - شرطة الوايلى .

● عبد الفتاح عبد ربه - كاتب اول محكمة الوايلى .

● احمد محمد على - محاسب قانونى - العباسية .

● د . ماجدة نصر - ٧ ش بن القاسم - رشدى - الاسكندرية .

● مها احمد فرج - المعهـد الطبـى بالاسكندرية

● عمر احمد فرج - المعهـد الطبـى بالاسكندرية .

● السيد محمود السعيد احمد - مساكن الاميرية القديمة .

● كامل مينا - المعهد الطبى اسكندرية .

● منعم عبد العليم محمد - هندسة البترول والتعدين بالسويس .

التليفزيون الترانزستور

عندما تم اكـتشاف الثلاثـى نصف الموصل الترانزستور سنة ١٩٤٨ ماكان احد يتوقع له هذا الشيوع الباهر فى دنيا الالكترونيات فقد تغلغل فى كل مايعمل بالاليكترونية . واصبح دعامة اساسية من دعائم الهندسه الالكترونية . وقد تتدرج استخدامه من الراديو الى التليفزيون العادى ثم الملون الى سائر اجهزة الفحص والاختبـار . وبصدد دراسة اجهـزة التليفزيون التى تعمل بالترانزستور نجد ان المعلومات التى لدى المشتغلين بصيانة التليفزيون العادى واصلاح اجهزة الراديو الترانزستور هى ماتحتاجه الان مع توجيه النظر الى بعض الاعتبارات .

١ - تستخـدم اللوحـات المطبوعـة Pridtedcircuits بصورة شامله فى هذه الاجهزة وعليه ينبغى ان يكون الفنيون على دراية بالاساليب الصحيحة للعمل بهذه الدوائر

٢ - يعمل الترانزستور بالتيار المتغير وعلى قدر نقاء هذا التيار تعتمد كفاءة التشغيل لذلك تحتوى اجهزة التليفزيون الترانزستور على وحدات لتنظيم وتثبيت الجهد حيث تستمد تيار تشغيلها من المنبع العمومى او البطاريات ويستلزم الامر فى حالة التيار المتغير AC القضاء على تعرجات التيار Ripple بعد التوحيد مع تثبيت الضغط حيث ان الترانزستور حساس لارتفاع وانخفاض التيار .

٣ - معروف ان الترانزستور اداة تعمل بالتيار وعلى هذا تتعدد الترانزستورات المستخدمة فى المراحل للوصول الى مستوى الاشارة اللازم لاستجابة التشغيل والحصول على القدرة المناسبة فى دوائر اخراج المراحل المساعدة الافقية والرأسية

٤ - تعتبر اجهزة التليفزيون الترانزستور تطبيقا مفيدا لدوائر تشغيل الترانزستور المعروفة ..

م . رومانى عجيب

بســـــــــــرعة :

● ● فرنسية تبلغ من العمر ٢٩ عاما وضعت ست توائم منهم اربعة اناث واثنان من الذكور وذلك فى أول حالة ولادة من نوعها تشهدها فرنسا وكانت تعالج منذ فترة من احدى حالات العقم المستعصية .

الولادة تمت بصورة طبيعية وصحة الاطفال جيدة .

● ● أكبر معمر فى العالم يدعى كرم احمد من طهران ١٣٥ عاما .. لايزال يحتفظ بصحة جيدة حتى الآن بسبب ايمانه بالاسلام وتناولــه الطعــام الطــــازج واستنشاقه هواء الجبال بالاضافة الى عمله الذى يمارسه فى الزراعة !!

● ● دراسة طبية فى بريطانيا تقول ان الاشخـاص الذيـن يعيشون فى مناطـق يزداد فيها تركيز عنصر الالومنيوم فى مياه الشرب اكثر تعرضا من غيرهــم بمــرض (الزهيمــر) الــذى يصيب الكبــار ويتمثل فى فقدان الذاكرة تدريجيا !!

● ● الاطباء الامريكيون توصلوا إلى اسلوب جديد لاستئصال غضاريف العمود الفقرى بدون تدخل جراحى وبدون فتح الظهر وذلك بادخال ابره تحت جهاز الاشعة المرئية حتى يتم الوصول الى الغضروف وشفطه بواسطة حقنة وفى هذه الحالة يكون المريض تحت التخدير الموضعى ولايحتاج لاكثر من يوم او يومين داخل المستشفى لاجـراء هذه العملية !!

●أحدث إبتكار لاكتشاف أمراض دم الأطفال خصوصا المواليد (المبتسرين) الذين يولدون قبل إكمال نموهم « ذلك عن طريق إستعمال الأشعة تحت الحمراء من خلال فتحة الأذن .

● أكثر أمراض القلب إنتشارا هذه الايام أمراض ضيق وانسداد الشريان التاجى ، أما الأسباب المؤدية لهذه الأمراض تجدها تتمثل فى التدخين الذى يلعب دورا هاما فى التعرض للإصابة بانسداد الشريان التاجى علاوة على التوتر العصبى وإيقاع الحياة المعاصرة النفسية السريع .

هــل تعلــم :

● ان بعــــض النباتات او المواد الكيماويـــــة مثل الصابون والعطور او مزيلات رائحـة العرق تسبب ظهور الارتكاريـا عنــد الاطفــال بمجـرد ملامستها .. كذلك تؤدى ملامسة الطفل لبعض الحيوانــات كالقطط والكلاب الى حدوث الارتكاريا .. وقد اثبتت الدراسات ان الانتقال من بلد الى آخر او تغيير السكــن او محل الاقامـــة قد يؤدى ايضا الى اصابــة الطفل بالارتكاريــا الحبيبية .. كما أن لدغ الــــحشرات كالباعـــــوض والبراغيث سببـا رئيسى لاكثر انواع الارتكاريا شيوعـا لدى الاطفال !!

لقــائى مــع اصــــدقائى

لبــــدنك عليــــك حــــــق

● ● بدنك أمانة وما ينبغى عليك ان تهدم بنيان جسمك .. وقد وهبك الله نعمة العقل لتستخدمه فى فعل ما ينفعك وترك ما يضرك فالغذاء والماء والهواء مقومات الحياة وبدونها يستحيل على الانسان بقاؤه ووجوده وقد يسر الله تعالى امر تلك المقومات .. فقال : « فلينظر الانسان الى طعامه أنا صببنا الماء صبا ثم شققنا الأرض شقا فأنبتنا فيها حبا وعنبا وقضبا وزيتونا ونخلا وحدائق غلبا وفاكهـة وأبـا متاعـا لكـم ولأنعامكم » .

● وماتهواه بعض الآنفس من المخدرات بكافة أنواعها وأشكالها ومسمياتها هو خارج عن حاجة الجسم ومطالبه البناءة .. لانها سموم مهلكة وآفات مدمرة للبدن وتؤثر على قوى العقل التى بها التفكير والانتاج والادراك السليم ..

● ● ولقد خرجت حقيقة من بحث علمى تحمل ارقاما مذهلة ومحزنة عن شباب مصر وهم أملها ومستقبلها ..

ذلك من وراء الادمان للمخدرات والهيروين قد استفحلت بين طبقة معينة من الشعب جرفت مع تيارها بعض طلبة الجامعات واولاد الذوات ! اى أنها دخلت دائرة الخطر وهؤلاء الشباب هم العدة لاحداث الزمن نحمى بهم الاوطان عندما يقع عليها عدوان ..

ومن هنا يتعين التصدى لمروجى هذه السموم بتكافل وتنسيق تام وعمل فعال من جانب الاجهزة المعنية بانزال العقاب الرادع السريع بتحقيق فتوى فضيلة المفتى باعدام التجار والمروجين لهذه السموم حماية لمصر فى اعز مواردها البشرية .

● واذا اردنا ان نرد هؤلاء الى صوابهم ونجنبهم مخاطر الاندفاع الى هذه السموم .. فليكن منهجنا الدعوة برفق وبالحكمة اى بالاقناع بالموعظة الحسنة وطيب الكلمة .. فالرفق مادخل الى شىء الا زانه ومن حرم الرفق حرم الخير كله فنقول لهؤلاء يوم يسأل المرء عن بدنه فالبدن أمانة لديه من الله والخالق مطالبا بحفظه وصونه مسئـولا عن ذلك يوم القيامة ..

محمد عليش



سيداتى .. آنساتى

الحبهان .. لمنع حموضة المعدة !
والزيتون الأخضر .. يجنبك دوار السفر !

نتابع بعض الفوائد المنزلية التى تعود بالنفع وتوفر الجهد والوقت لربة البيت العاملة .

ازالة البقع : لما كانت اغلب البقع تثبت بالصابون فى معظم الأحيان وجب أن تزال من فوق الملابس قبل غسلها والأفضل ازالتها عقب حدوثها مباشرة كلما أمكن ذلك .

البوية : إذا كانت البقعة جديدة فانها تزول فورا بمسحها بقطعة قماش نظيفة مبللة أما بالبترول او البنزين أو زيت التربنتينا .

وإذا كانت البقعة قديمة فانها تحتاج إلى تكرار المسح عدة مرات . ثم تغسل البقعة بعد زوالها جيدا بالماء .

تنظيف المشمعات : لوقاية المشمع على أرضية الغرف من التشقق والتقشير يمسح بمزيج من الزيت والخل الجيد مناصفة .

جلاء الفضة : لجلاء الادوات الفضية تغمس لمدة عشرة دقائق فى محلول من حمض الكبريتيك بنسبة جزء إلى تسعة اجزاء من الماء ثم تغسل بالماء ثم بالصابون وتجفف .

الحبهان : من التوابل المعروفة والتى تعطى نكهة جميلة للاطعمة وخصوصا شوربة الدجاج واللحوم يمكن التغلب على حموضة المعدة بتناول حبتين من حب الحبهان مع قليل من الماء .

خزن الملابس : ينشأ عن خزن الملابس لمدد طويلة وجود بقع صفراء متنوعة على اجزاء من الملابس وهى من اصعب أنواع البقع ازالة ويسعدنا ان نشرحها شرحا تفصيليا فى هذا العدد من لك يا سيدتى : تغسل البقعة أولا ثم تنقع ثم تدعك بذوب الصابون ثم يذر عليها الطباشير مع عدم ازالة الصابون بالماء ، ثم توضع فى الشمس حتى تجف وبعد جفافها تغسل ثم تدعك ثانية بالصابون ويذر عليها الطباشير مرة أخرى وتنشر فى الشمس لتجف ويكرر تلك العملية عدة مرات حتى يصير الثوب نظيفا

الذهب : لجلاء الادوات الذهبية تغمس مرارا فى محلول من النوشادر مع دلكها بفرشاة لينة وبعد ذلك تغسل بالماء ثم بالكحول وتمسح بقطعة من القماش

الزيتون الاخضر : أكل حبتين من الزيتون الاخضر الطازج قبل السفر أو أثناءه يساعد على الوقاية من الغثيان ودوار السفر حيث يحتوى الزيتون الاخضر على مواد قابضة تفيد فى منع التقلص وتقلل افرازات اللعاب

ماء الحياة !

● الدم هو القوة المتدفقة فى عروق الانسان والمتجددة دائما . هو ذلك السائل الاحمر القانى الذى يحمل الحياة لكل خلية من خلايا جسمنا فيمنحها القدرة على اداء وظيفتها .. والدم لايمكن تصنيعه أو زراعته ولامصدر له سوى الانسان نفسه .. وباختصار فإن الدم هو ماء الحياة .

وحاول العلماء نقل دم من كلب صينى إلى أمه التى كانت تنزف ثم تطورت المحاولة الى نقل دم إنسان سليم إلى إنسان اخر مريض فى حاجة إلى الدم حتى جاء العالم «لاند ستيز» سنة ١٩١٤ وحاول معرفة الخواص والمواصفات الكيماوية لانواع مختلفة من الناس فاكتشف ان هناك مواصفات كيماوية خاصة لكل نوع من البشر تميز دماءهم فاصبحت عملية نقل الدم من شخص إلى اخر عملية علمية وقانونية وخاضعة لقواعد علمية صحيحة .

ونسبة الدم فى جسم الشخص حوالى ٧٠ سم^3 لكل كيلو جرام من وزنه بمعدل من ٦٠ – ٨٠ سم^3 لكل كجم وزن أى حوالى من ٥ – ٦ لتر دم فى الجسم كله ومثل هذه الكمية لو فقد منها الجسم لترا من الدم فلن يصاب بأذى لانه يستطيع تعويضها إذا توفرت له عناصر الطعام العادية كالماء والبيض أو الجبن أو اللحم .

ومن فضل الله تعالى ان خلق فى جسمنا القدرة الفائقة على تطبع الدم وتعويض ما قد نفقده منه فى اصابة صغيرة او عملية جراحية بسيطة أو عندما نتبرع به لشخص اخر فى مسيس الحاجة إليه .



الدكتور محمد عبد الوهاب وزير الصناعة والمهندس ماهر اباظة وزير الكهرباء والمهندس حسب الله الكفراوى وزير التعمير بعد افتتاح المصنع .

وزراء الصـــناعة والكهــرباء والاســـكان يفتتحون مصنع ايمجى للصناعات الكهربائية

افتتح يوم (٢٠ فبراير ١٩٨٩) كل من السيد الدكتور/ محمد عبد الوهاب ، وزير الصناعة والسيد المهندس/ ماهر أباظة ، وزير الكهرباء والطاقة والسيد المهندس/ حسب الله الكفراوى ، وزير الاسكان والتعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة والسيد/ بيير هانت ، سفير فرنسا بـ ج . م . ع . مصنع ايمجى للصناعات الكهربائية فى مدينة العاشر من رمضان لتصنيع لوحات التوزيع الكهربائية

والجدير بالذكر ان المصنع الجديد هو مساهمة مصرية فرنسية حيث أنشىء عام ١٩٨٧ فى اطار قانون ٤٣ ويتكون رأسمال الشركة من ٤٠٪ يملكها مستثمرون مصريون من القطاع الخاص و ٦٠٪ لشركة ميرلان جيران الفرنسية .

ويقوم المصنع بانتاج وتسويق الادوات والتابلوهات ذات الضغط المنخفض والمتوسط للصناعة ولقطاع الخدمات ولاسيما :

- علب فواصل محكمة الغلق .
- خزائن وتابلوهات مزودة بكابلات منخفضة الضغط ، ثابتة أو قابلة للفك .
- تابلوهات متوسطة الضغط حتى ٣٦ كيلو فولت ، ثابتة او قابلة للفك .

وتصنع كل هذه المواد بالاستعانة بأحدث تكنولوجيا فرنسية ، وهى تفى بالاحتياجات الملحة للاسواق .

وقد استخدمت ايمجى فى مصنعها الجديد كافة الوسائل التى تمكنها ، كما هى القاعدة فى مجموعة ميرلان جيران ، من الحصول على منتجات ذات مستوى عال من الجودة .

ويشهد على هذه الجودة شهادات الاختبار التى تعطى لكل منتجات المجموعة .


Bibliotheca Alexandrina
0535739